

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## SPIS TREŚCI

	STRONA
1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....	2 - 12
2. BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ DLA AGLOMERACJI MNIÓW – ZADANIE 4, OBEJMUJĄCE NIERUCHOMOŚCI POŁOŻONE W MIEJSCOWOŚCIACH BORKI, GRZYMAŁKÓW, SKOKI .....	13 - 22

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

### CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

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

##### 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.

Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy.

Kosztorys ślepy - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.

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 w formie pisemnej, 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 co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

##### 1.5.2 Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa egzemplarze dokumentacji projektowej. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą sporządzi Wykonawca na własny koszt, chyba że umowa stanowi inaczej.

##### 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, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną

zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.4 Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodnie z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy ponosi wykonawca na podstawie odrębnej umowy o ochronie mienia z Generalnym Wykonawcą.

#### 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 pod warunkiem pozytywnej opinii projektu organizacji zaplecza przez lokalne służby ochrony środowiska. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, na wyższym poziomie hałasu, niż określona przez Zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

#### 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 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył

materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.8 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.

#### 1.5.9 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.

#### 1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

#### 1.5.11 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 zadawalającym 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.

#### 1.5.12 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 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.

#### 1.5.13 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 zatwierdzenia 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, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem 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 uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

## 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. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany 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 lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie 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 - Polska 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. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.6 Dokumenty Budowy.

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. Rejestr obmiarów - stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów.

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.

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

### 7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi uzyskać 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 ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

### 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

Podstawa płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ślepego.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na plac budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP, oznakowania robót, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę, ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i okresie gwarancyjnym
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami

Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach umowy.

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ  
TOWARZYSZĄCĄ DLA AGLOMERACJI MNIÓW – ZADANIE 4, OBEJMUJĄCEJ  
NIERUCHOMOŚCI POŁOŻONE W MIEJSCOWOŚCIACH  
BORKI, GRZYMAŁKÓW, SKOKI**

## **1. WSTĘP**

### **1. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami
- budowy kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej
- budowy przepompowni ścieków z układem sterowniczym i zagospodarowaniem terenu

2. 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-U lite jednorodne, szereg ciężki "S" (SDR 34), o średnicach  $\Phi$  200/5,9 mm i 160/4,7 mm do łączenia na uszczelkę gumową.

#### **2.2.2. Studnie kanalizacyjne**

- 1) Studnie rewizyjne, z tworzyw sztucznych o średnicy 1000mm, których prefabrykowane elementy składowe wykonane są z:
  - a) tworzyw sztucznych - polietylenu (PE):
    - podstawa studzienek z przyłączami kielichowymi dla rurociągów,
    - pierścienie dystansowe (komin),
    - stożek,
  - b) żelbetowy pierścień odciążający,
  - c) żeliwne zwieńczenia.

Uzupełnienie stanowią uszczelki elastomerowe do połączeń kielichowych, wkładki do połączeń „in situ”.

2) Studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych o średnicach 600mm, 400mm, 315mm, których prefabrykowane elementy składowe wykonane są z:

a) tworzyw sztucznych - polipropylenu (PP):

- podstawa studzienek z przyłączami kielichowymi dla rurociągów,
- rura trzonowa karbowana (komin),
- teleskopowy adapter pod zwieńczenie,

b) żelbetowy pierścień odciążający,

c) żeliwne zwieńczenia.

Uzupełnienie stanowią uszczelki elastomerowe do połączeń kielichowych, wkładki do połączeń „in situ”.

3) Studzienki inspekcyjne z tworzyw sztucznych o średnicy 315mm, których prefabrykowane elementy składowe wykonane są z:

a) tworzyw sztucznych - polipropylenu (PP):

- podstawa studzienek z przyłączami kielichowymi dla rurociągów,
- rura trzonowa karbowana (komin),
- teleskopowy adapter pod zwieńczenie,

b) żeliwne zwieńczenia.

Właz kanałowy z uszczelkami gumowymi.

4) Pokrywy do studni umieszczonych w drogach wykonać w klasie D 400

5) Pokrywy do studni na powierzchniach nieutwardzonych wykonać w klasie C 250

6) Włazy żeliwne stosować do studni posadowionych w ciągach komunikacyjnych oraz na zamieszkałych posesjach a pozostałe z wypełnieniem betonowym.

Dane techniczne wszystkich studni znajdują się w opisie projektu budowlanego

2.2.3. **Rury AROT A 110/PS** do zabezpieczenia kabli energetycznych i telefonicznych na skrzyżowaniach z budowaną kanalizacją.

2.2.4. **Rury ochronne stalowe** o średnicach  $\Phi$  355,6/8,0mm,  $\Phi$  273,0/7,1mm,  $\Phi$  219,0/6,3mm, na przejściach pod drogami, rowami melioracyjnymi i przepustami.

### **2.3. BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ**

2.3.1. **Rury PE 100 SDR 17 (PN 10)** o średnicy  $\Phi$  140/8,3,  $\Phi$  110/6,6mm,  $\Phi$  90/5,4mm,  $\Phi$  63/3,8mm + kształtki: kolana, redukcje, tuleje kołnierzowe tej samej klasy.

2.3.2. **Studnie rewizyjne** z tworzywa sztucznego na bazie studni PE  $\Phi$  1000mm, ze ślepą kinetą.

Wewnątrz studni na kanale ciśnieniowym w celu okresowego czyszczenia rurociągu należy zamontować trójnik żeliwny kołnierzowy zakończony zaślepką. Przed i za trójnikiem należy zamontować armaturę odcinającą w postaci zasuw DN 150 (8 szt.).

2.3.3. **Studnie rozprężne** – jako zakończenie kanałów ciśnieniowych od przepompowni sieciowych, wykonać na bazie studni PE  $\Phi$  1000mm, produkcji np. Vavin Buk lub innych tożsamyh ze specjalnie uformowaną kinetą.

2.3.5. **Rury AROT A 110/PS** do zabezpieczenia kabli energetycznych i telefonicznych na skrzyżowaniach z budowaną kanalizacją.

## 2.4. BUDOWA PRZYDOMOWYCH PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Przydomowe przepompownie, kompletne typu PDM- prod. Np. Metalchem lub inne tożsame, jednopompowe składających się z:

- zbiornika kpl. PEHD  $\Phi$ 800 z włazem lekkim z polietylenu, z wejściem pod rurę kanalizacyjną PVC160 i wyjściem pod rurę 2. Na zewnątrz zbiornika wykonane są obwodowe żebra przeciwwyporowe rozmieszczone co 240 mm;

- armatury wewnętrznej kpl. 1 x Dn 32, obejmującej:

- rurociąg tłoczny,
- zawór zwrotny z kulą gumowa,
- kolana z uchwytem do wyciągania pompy,
- zawór odcinający,
- kolektor tłoczny z przyłączem do płukania instalacji,
- przewód tłoczny,
- złączki do podłączenia zewnętrznej instalacji tłocznej.

- pompy wyporowej do ścieków EBARA typu DW VOX 200 o mocy  $N=1,1$  kW , trójfazowa - 400V. Pompa zostanie zamontowana w sposób umożliwiający jej wyjęcie i opuszczenie bez konieczności wchodzenia do wnętrza zbiornika.

- szafy zasilającej

Projektuje się szafki sterownicze z obudową tworzywową do montażu ściennego o wymiarach 300x400x150 mm z przezroczystymi drzwiczkami, wykonaną w stopniu ochrony IP66, dostosowaną do montażu na zewnątrz.

Szafka wyposażona jest w:

- wyłącznik instalacyjny,
- wyłącznik silnikowy,
- stycznik,
- sterownik z wyświetlaczem LCD,
- listwę zaciskową.

## **2.5. BUDOWA SIECIOWYCH PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW**

### **2.5.1. Przepompownia P1**, w skład której wchodzi:

- zbiornik z polimerobetonu  $\Phi$  1500 x 4300
- pompy typu MS3 - 112Z prod. Metalchem lub inne tożsame o mocy 11,5 kW - szt. 2,

### **2.5.2. Przepompownia P2**, w skład której wchodzi:

- zbiornik z polimerobetonu  $\Phi$  1200 x 5000
- pompy typu MS1 – 24Z prod. Metalchem lub inne tożsame o mocy 2,2 kW - szt. 2,

### **2.5.3. Przepompownia P3**, w skład której wchodzi:

- zbiornik z polimerobetonu  $\Phi$  1200 x 4400
- pompy typu MS1-24Z prod. Metalchem lub inne tożsame o mocy 2,2 kW - szt. 2,

### **2.5.4. Przepompownia P4**, w skład której wchodzi:

- zbiornik z polimerobetonu  $\Phi$  1200 x 4700
- pompy typu MS1-14H/Z prod. Metalchem lub inne tożsame o mocy 1,5 kW - szt. 2,

### **2.5.5. Przepompownia P5**, w skład której wchodzi:

- zbiornik z polimerobetonu  $\Phi$  1200 x 4400
- pompy typu MS1-14H/Z prod. Metalchem lub inne tożsame o mocy 1,5 kW - szt. 2,

### **2.5.6. Przepompownia P6**, w skład której wchodzi:

- zbiornik z polimerobetonu  $\Phi$  1200 x 4200
- pompy typu MS1-14H/Z prod. Metalchem lub inne tożsame o mocy 1,5 kW - szt. 2,

### **2.5.7. Przepompownia P7**, w skład której wchodzi:

- zbiornik z polimerobetonu  $\Phi$  1200 x 4100
- pompy typu MS1-14H/Z prod. Metalchem lub inne tożsame o mocy 1,5 kW - szt. 2,

Wszystkie parametry dla każdej przepompowni ścieków są przedstawione w opisie projektu architektoniczno-budowlanego w punkcie 5.2., natomiast charakterystyka poszczególnych elementów przepompowni i zastosowane materiały są opisane w punkcie 5.3. opisu.

### **2.5.8. Układ sterowania i monitoring**

Kompletny układ sterowania dla wszystkich przepompowni zamontowany ma być w obudowie wykonanej z niepalnego tworzywa poliestrowego umieszczonej na przepompowni. Każda z szaf sterowniczych oparta jest na sterowniku programowalnym umożliwiającym podłączenie monitoringu.

Sterownica standardowo wyposażona w:

- sterowanie w trybie automatycznym oparte na sterowniku przemysłowym z zintegrowanym wyświetlaczem,
- sygnał sterujący - regulatory pływakowe,
- licznik godzin pracy pomp ( dla każdej pompy osobny, realizowane w sterowniku PLC),
- zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe,

- zabezpieczenie różnicowo-prądowe,
- zabezpieczenie silnika przed przegrzaniem i nadmiernym prądem,
- kontrola kolejności i symetrii faz zasilania,
- zabezpieczenie przed zanikiem fazy zasilającej,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem pompy,
- sygnalizacja świetlna i dźwiękowa stanów alarmowych, również w przypadku zaniku napięcia zasilania,
- gniazdo 230 V,
- grzałka z termostatem.

Dodatkowo szafę należy wyposażyć w gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Monitoring zaprojektowano się w oparciu o system GSM-MRT (system sterowania i monitorowania przepompowni ścieków w trybie on-line w oparciu o transmisję danych GPRS).

#### **2.5.5. Zagospodarowanie terenu przepompowni**

Plac w obrębie ogrodzenia utwardzony kostką brukową betonową.

Ogrodzenie terenu przepompowni zaprojektowano w sposób trwały.

Projektuje się ogrodzenie panelowe przetłaczane. Panele zgrzewane są z drutów pionowych i poziomych  $\Phi$  5 mm w formę kraty o oczkach 50 x 200 mm. Liczba przetłoczeń 3. Szerokość paneli 2,5 m. Słupki wykonane są z kształtownika prostokątnego 60x40x2 mm, zamkniętego od góry zaślepką z tworzywa sztucznego. Słupki zabetonowane w ziemi. Wejście i wjazd obsługi na teren pompowni – bramą dwuskrzydłową szerokości 4,0 m z funkcją furtki. Brama wyposażona w zamek na klucz i klamkę. Jedno skrzydło pełni funkcję furtki. Konstrukcja ramy bramy wykonana jest z profili zamkniętych 60x40 mm. Słupki wykonane z kształtownika 100x100 mm. Wypełnienie bramy stanowi panel zgrzewany przetłaczany.

#### **2.5.6. Zjazd z drogi publicznej do terenu projektowanych przepompowni**

Jezdnie:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W gr. 4 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0 – 31,5 mm gr. 20 cm

### **3. SPRZĘT**

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

- koparka gąsienicowa 0,60 m<sup>3</sup>
- koparka chwytakowa 0,40 m<sup>3</sup>
- spycharka gąsienicowa 55kW (75 KM)
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m<sup>3</sup>/h
- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód skrzyniowy 5 – 10 t

- samochód samowyładowczy 5 t
- przyczepa dłuźycowa 10 t
- żuraw samochodowy 4 t
- żuraw samochodowy 5 – 6 t
- maszyna do wierceń poziomych
- ubijak spalinowy
- pompa spalinowa do pompowania wody z wykopu
- agregat igłofiltrowy
- wibromłot spalinowy
- 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
- 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
- Na całej długości projektowanych rurociągów sanitarnych przewidziano wykonanie wykopów wąsko przestrzennych o ścianach pionowych z pełnym oszalowaniem.
- Wykopy należy wykonywać odcinkami np. 25 m, kładąc na dnie warstwę 20 cm zagęszczonej podsypki piaskowej, ze starannym podbiciem „pachwin”. Nad wierzchem rury stosować warstwę piaskową 20 cm na całej szerokości wykopu. Powyżej obsypki może być już stosowany do zasypywania wykopu materiał rodzimy. Dla rurociągów układanych poniżej poziomu wody gruntowej, stosować podsypkę 2-warstwową: warstwa dolna 10 cm ze żwiru o granulacji 2 -4-8 mm, oraz górna - 10 cm piasku. W podbudowie wykonać koryto, które będzie ściśle przylegać do rury na 1/4 obwodu. Dla rurociągów tłocznych grubość podsypki wynosi 15 cm. Podbudowę oraz obsypkę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia 1,0. Grunt podbudowy nie może być zmarznięty i winien być wolny od kamieni. W miejscach połączeń

rur należy wykonać koryta głębsze, umożliwiające obserwację połączeń podczas próby szczelności. W rejonie połączenia rur nie należy wykonywać obsypki do czasu wykonania próby szczelności. Zagęszczenie obsypki winno być odebrane i potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Po wykonaniu i odebraniu podbudowy i obsypki można przystąpić do zasypywania wykopu. Zasypkę wykonać z gruntu rodzimego pochodzącego z wykopu. Na terenie utwardzonym: pasy jezdne dróg, place manewrowe - zasyпка winna być zagęszczana do wskaźnika zagęszczenia 1,0.

- 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 na czas wykonywania robót, zgodnie z wytycznymi w projekcie budowlanym.
- W związku z częściowym prowadzeniem trasy kanalizacji sanitarnej w jezdni oraz poboczach dróg gminnych i powiatowych zachodzi konieczność odtworzenia nawierzchni ulic, ciągów pieszych oraz poboczy, których nawierzchnia zostanie naruszona poprzez budowę.
- Przejścia poprzeczne pod rowami melioracyjnymi i rzekami wykonywać metodą przekopu lub przewiertu w rurach osłonowych.
- Całość robot wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych MB i PMB wyd.1977 r. oraz normami PN i branżowymi. Roboty ziemne pod obiekty i budowę kanalizacji prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 "Roboty ziemne, wykopy otwarte"- warunki techniczne wykonania, z uwzględnieniem wszystkich uwag zawartych w uzgodnieniach oraz przepisów BHP

#### 5.2.2. Roboty ziemne dla posadowienia zbiornika przepompowni ścieków

Wykopy pod zbiornik wykonywać otwarte, zabezpieczone grodzicami stalowymi (typ Gz4) i rozporami stalowymi, rozmieszczonymi równomiernie na wysokości wykopu. Ramy rozporowe zabezpieczyć przed ich obniżaniem.

Głębienie 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 gysu kwarcowego 5 –8 mm w celu odprowadzenia dopływającej ewentualnie do wykopu wody gruntowej do studzienki zbiorczej zlokalizowanej w narożniku wykopu. Zasypkę wykopu wykonywać ziemią wydobytą z wykopu i zagęszczać mechanicznie każdą warstwę o grubości 20 –3- cm do 90 – 100% wg. Proctora.

Odwóz nadmiaru ziemi, samochodami – wywrotkami, na odległość do 2 km w miejsce wskazane przez Inwestora. Po wykonaniu wykopu, należy wykonać podsypkę żwirową lub z chudego betonu grubości 20 cm. Przy wysokim poziomie wód gruntowych po posadowieniu przepompowni należy wykonać pierścień wyporowy z betonu o wymiarach podanych na załączonych rysunkach.

### 5.3 WYKONANIE ROBÓT MONTAŻOWYCH

#### 5.3.1. Roboty montażowe dla kanalizacji sanitarnej

- Roboty montażowe należy wykonywać w suchym wykopie. Rury kanalizacyjne powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie na podsypce piaskowej i obsypywane

zagęszczonymi warstwami gruntu. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Przed połączeniem rur, bosc końce należy smarować środkami ułatwiającymi wciskanie rur. Rury powinny być wsunięte osiowo na końcówkę uprzednio ułożonej (zamontowanej).

- Połączenia rur i kształtek z PE należy wykonywać za pomocą zgrzewania doczołowego. Rury PVC łączyć należy kielichowo z zastosowaniem pierścieniowych uszczelek elastomerowych. Przy wykonywaniu połączeń z armaturą należy stosować gwintowane łączniki przejściowe. W zależności od rodzaju tworzywa z którego wykonane są rury, zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonywać przy użyciu łączników lub gięcia na zimno lub na gorąco.
- Całość robót montażowych wykonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania, odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu oraz według Katalogu Technicznego danego producenta
- Przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją,
- Kanalizację grawitacyjną przed zasypaniem należy poddać próbie szczelności przez eksfiltrację i infiltrację, zarówno kanału jak i studzienek, zgodnie z PN-EN 1610. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.
- Kanalizację ciśnieniową po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszaniem się przewodu należy poddać próbie hydraulicznej. Ciśnienie próbne na szczelność wynosi 1,5 raza w stosunku do ciśnienia roboczego, nie mniej jednak niż 1,0 Mpa.
- Po zakończeniu prac montażowych, w odległości ok. 0,40m nad rurociągiem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą polietylenową z wkładką stalową
- Ułożone rurociągi kanalizacyjne należy oznakować w terenie za pomocą tabliczek informacyjnych zgodnie z PN-86/B-09700. Tabliczki te winny być umocowane na pobliskich budynkach, ogrodzeniu trwałe, lub na słupkach betonowych o wymiarach 0,10 x 0,10 x 2,50m
- Miejsca kolizji kanalizacji z rowami melioracyjnymi oznaczyć słupkami betonowymi pomalowanymi na kolor brązowy.

### 5.3.2. Montaż przepompowni ścieków

**Montaż wyposażenia i uruchomienie przepompowni winno być wykonane przez firmę dostarczającą przepompownię.**

Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej

winna towarzyszyć kompletna informacja: rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy – niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Inwestora.

## **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. Odbiory międzyoperacyjne:

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

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

8.2. Odbiór częściowy:

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać wykonanie przejść pod drogą powiatową
- b) ponadto odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego
- c) 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 przepompownią 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 Kielcach.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Zgodnie z warunkami ogólnymi i specyfikacją robót

Sporządził: mgr inż. Krzysztof Bielecki