SPIS TREŚCI

STRONA

1. ST-00 - WYMAGANIA OGÓLNE . . . . . 2 – 16

2. ST-01 - BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI STARE KOZŁOWICE I NOWE KOZŁOWICE . . . . . .17 - 37

ST-00 Wymagania Ogólne

OZNACZENIA ZAKRESU PRAC WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ:

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

45110000-1 Roboty budowlane w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45113000-2 Roboty na placu budowy

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

45231110-9 Kładzenie rurociągów

45232420-2 Roboty w zakresie ścieków

45232423-3 Przepompownie ścieków

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

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 Zmawiającego - 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 przekaże 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 dozorowania 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 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.

1.5.11 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 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 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 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 dokumentacja projektową, specyfikacją techniczna oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizacje wykonywania robót
- termin i sposób prowadzenia robót
- organizacje 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 musza 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
    - Polską Normą, lub
    - Aprobatą 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. Jakiekolwiek 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 bodowy
- 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 usuniecie wszystkich urządzeń, biur, placów, zabezpieczeń, oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 243 z 2010r, poz. 1623)
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz.881)
3. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz.163 z późniejszymi zmianami)
4. Warunki Kontraktu
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ z 26.06.2003r. (Dz.U. z 10.07.2003r.)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy z dnia 26.06.2002r. (Dz.U. z 17.04.2002r.)
7. Ustawa z dnia 12.09.2002 r. o normalizacji (Dz.U. z 11.10.2002r.)
8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 02.04.2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz ZUDP.

ST-01 KANALIZACJA SANITARNA

KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ:

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

45110000-1 Roboty budowlane w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45113000-2 Roboty na placu budowy

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

45231110-9 Kładzenie rurociągów

45232420-2 Roboty w zakresie ścieków

45232423-3 Przepompownie ścieków

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

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 Jesionka, gmina Wiskitki.

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 wraz z odgałęzieniami
- 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, specyfikacja techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

2. MATERIAŁY

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

2.2. Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z odejściami bocznymi

2.2.1. Rury i kształtki

- Rury PVC SN8 SDR 34 o średnicach ϕ 200/5,9 mm i 160/4,7mm do łączenia na uszczelkę elastomerową odporną na działanie substancji występujących w ściekach a także agresywne działanie wód gruntowych

2.2.2. Rury PE100 RC SDR 17 o średnicy 200 x 11,9 mm

2.2.3. Rury ochronne stalowe o średnicach ϕ 355×8,8mm, ϕ 323×8,0mm, ϕ 219×6,3mm

2.2.4. Studnie kanalizacyjne rewizyjne ϕ 1200 i ϕ 1000 betonowe zabudowane na kanałach sanitarnych grawitacyjnych

2.2.5. Studnie kanalizacyjne inspekcyjne ϕ 425 z tworzywa zabudowane na kanałach sanitarnych grawitacyjnych

2.2.6. Zasuwy DN 200, DN 100 i DN 80 nożowe z trzpieniem niewznoszącym

2.2.7. Czyszczak rewizyjny DN 100 i DN 80 z odcięciem hydrantowym

2.3. Budowa kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej

2.3.1. Rury i kształtki

- Rury PE 100 SDR 17 o średnicach ϕ 110/6,6mm, ϕ 90/5,4mm + kształtki: kolana, redukcje, tuleje, kołnierzowe tej samej klasy
- Rury PE 100 RC SDR 17 o średnicy ϕ 110/6,6mm

2.3.2. Studnie kanalizacyjne rewizyjne ϕ 1200 betonowe zabudowane na kanałach sanitarnych ciśnieniowych

2.3.3. Studnie kanalizacyjne rozprężne ϕ 1000 z tworzywa zabudowane na kanałach ciśnieniowych

2.3.4. Czyszczak rewizyjny DN 100 i DN 80 z odcięciem hydrantowym

2.3.5. Zawór napowietrzająco-odpowietrzający do ścieków DN 80

2.3.6. Zasuwa DN 100 nożowa z trzpieniem niewznoszącym

2.4. Budowa i parametry sieciowych przepompowni ścieków

Wszystkie przepompownie ścieków zaprojektowano jako kompletne obiekty przeznaczone do transportu hydraulicznego ścieków sanitarnych do punktu odbioru. Składają się ze zbiornika czerpalnego, instalacji hydraulicznej z pompami oraz układu sterowania.

2.4.1. Charakterystyka poszczególnych elementów przepompowni ścieków

- **zbiornik**

Przepompownie dostosowane do zabudowy w ciągu komunikacyjnym obniżone o 0,25 m poniżej poziomu istniejącego terenu.

Przepompownie ścieków zaprojektowano jako monolityczne z polimerobetonu o średnicy wew.: ø 1200, ø 1500. Płaszcz zbiornika przepompowni odciążony (nie przenosi obciążeń zewnętrznych od pojazdów drogowych). Zbiorniki posiadają otwory dla rurociągu dopływowego i rurociągu tłocznego oraz króćce do podłączenia wentylacji i rozdzielnicy wykonane według indywidualnego zamówienia. Przepompownia wyposażona będzie w płytę stropową – żelbetową z otworem na właz żeliwny typu ciężkiego D400 o średnicy ø800mm.

- **pompy**

Pompy są opuszczane do położenia roboczego po prowadnicach rurowych zapewniających właściwą orientację przestrzenną pomp i ułatwiających jej samoczynne sprzęgnięcie z układem tłocznym. Pompy zatapialne wyposażone w wirniki typu Vortex odśrodkowe posiadają swobodny przelot ϕ 80. W związku z tym wszelkie zanieczyszczenia o wymiarach nieprzekraczających wartości swobodnego przelotu są bez przeszkód przetłaczane do rurociągu tłocznego.

Pompy posiadają ograniczniki temperatury w trzech fazach uzwojeń stojana silnika oraz wyłącznik wilgotnościowy.

- **piony tłoczne**

Piony tłoczne w przepompowni wykonane ze stali nierdzewnej (kołnierze aluminiowe powlekane) o średnicach nominalnych ϕ80. Piony tłoczne posiadają zabudowane zawory zwrotne kulowe, zasuwy z klinem gumowanym, a wszystkie złącza gwintowe są ze stali kwasoodpornej. Piony podłączone są do kolektora wlotowego. Przy zabudowie dwóch pomp zaślepione jest wejście środkowe ale może ono być wykorzystane do wykonania próby ciśnieniowej rurociągu tłocznego -okresowego czyszczenia rurociągu tłocznego - odwadniania rurociągu tłocznego (gdy ten posiada spadek w kierunku przepompowni).

- **obieg płuczący**

Na jednym z pionów tłocznych zamontowany jest trójnik, z którego wyprowadzone jest odgałęzienie z zasuwą i przewodem skierowanym w kierunku dna przepompowni. Końcówka tego

przewodu jest zagięta pod kątem do płaszczyzny dna i wyprowadzona stycznie do płaszcza zbiornika. Obieg płuczący umożliwia okresowe usuwanie osadów z dna zbiornika. Jedna z pomp pracuje w obiegu wewnętrznym, a druga tłoczy wzruszone osady.

- **prowadnice**

Do kolan sprzęgających zapewniających automatyczne połączenie pompy z pionem tłocznym są mocowane prowadnice rurowe pomp wykonane ze stali nierdzewnej.

- **złącza śrubowe**

Wszystkie złącza śrubowe ze stali kwasoodpornej.

- **deflektor**

Deflektor tłumiący napływ ścieków ze stali kwasoodpornej;

- **konstrukcje stalowe ze stali nierdzewnej**

Przepompownia posiada następujące konstrukcje stalowe wykonane ze stali nierdzewnej: pomost obsługowy uchylny z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na pomost, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze.

- **łańcuchy pomp i pływaków**

Łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej.

- **wentylacja przepompowni**

Wentylację przepompowni stanowi rura wywiewna ϕ110 PVC zakończona wywiewką i filtrem higienizacyjnym (wkład filtra - węgiel aktywny). Rura wywiewna wyprowadzona będzie poza pas nawierzchni i osadzona na betonowym cokole.

- **rozdzielnia sterowania pomp - wyposażenie i funkcje rozdzielnicy elektrycznej;**

<u>Funkcje szafy sterowniczej:</u>

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne
- naprzemienna, równoległa praca pomp
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy
- sygnalizacja pracy i awarii pompy
- zabezpieczenie pompy przed pracą w „suchobiegu"
- gniazdo serwisowe 230V 16.A AC

- gniazdo agregatu prądotwórczego
- sygnalizator optyczno - akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego - realizowane przez sterownik
- przycisk spompowania ścieków poniżej poziomu suchoobiegu
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania
- licznik czasu pracy i ilości załączeń pomp - realizowane przez sterownik
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp
- kontrola 5 poziomów ścieków

Zabezpieczenia szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy kl C
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego
- zabezpieczenie zwarciowe silnika każdej pompy
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania

Obudowa szafy sterowniczej:

- Na rozdzielnice dla pompowni dobrano obudowę z cokołem, oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony 1P 65, fundament do wkopania obok pompowni
- Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnicy zamontowane są; panel LCD, przełączniki Auto-Ręka. lampki pracy i awarii pomp. przełącznik Sieć-Agregat, gniazdo 230VAC, gniazdo agregatu 400VAC.

Wyposażenie szafy sterowniczej:

- sterownik mikroprocesorowv PLC z wyświetlaczem tekstowy 2 linijki
- ogranicznik przepięć kL C
- wyłącznik różnicowoprądowy
- rozruch bezpośredni, dla mocy >5.5 kW soft start
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania
- CKF
- przełączniki Auto-Ręka
- przełącznik Sieć-Agregat
- wyłączniki silnikowe

- ogrzewanie szafy 50W z termostatem
- gniazdo 230VAC
- gniazdo agregatu 400 VAC
- zasilacz impulsowy 24VDC/2A
- sygnalizator optyczno - dźwiękowy z opcją wyłączanie dźwięku
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchoobiegu
- lampki pracy t awarii pomp
- Sonda hydrostatyczna SG-25S / 0 - 4 m 1120 / L - lOm + 2szt. pływaki z kablem neoprenowym
- MONITORING - Wpięcie do systemu monitoringu (modem GPRS MT 101+panel XBTN200, rozbudowa wizualizacji)

- **monitoring przepompowni**

Monitorowanie przepompowni ścieków ma być prowadzone w oparciu o system sterowania i monitorowania przepompowni ścieków w trybie on-line w oparciu o transmisję danych GSM/GPRS kompatybilny z istniejącym monitoringiem użytkowanym przez Gminę Wiskitki tj. systemem Wonderware InTouch firmy ASTOR

Z uwagi na konieczność zapewnienia wymaganego standardu system monitoringu wymaga współpracy z odpowiednio wyposażonym układem sterującym przepompownią. W projektowanych przepompowniach należy zastosować system identyczny lub inny tożsamy z istniejącym.

2.4.2. Parametry poszczególnych sieciowych przepompowni ścieków:

Przepompownia ścieków P1.

Ilość ścieków dopływających do przepompowni wynosić będzie 5,67 l/s;

Dobrano przepompownię o następujących parametrach:

Dane przepompowni

Maksymalny dopływ ścieków	Qs	5,67 [l/s]
Rzędna terenu	Rt	103,70 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	99,70 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	90 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	100,20 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D2	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	270 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	101,20 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	101,35 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p_{kt}	0,00 [MPa]
Rzędna posadowienia	Rp	98,55 [m]

Zbiornik

Wysokość zbiornika	Hz	4,90 [m]
Średnica zbiornika	Dw	1,50 [m]

Typ pompy:

Wydajność nominalna	8,00 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia	4,80 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	1,10 [kW]
Obroty pompy	1405,00 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	15,73 [1/h]
Liczba włączeń pompy w przepompowni	5,90 [1/h]

Rzędna poziomu alarmowego	Ra	99,70 [m]
Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	99,40 [m]
Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	99,10 [m]
Rzędna dna zbiornika	Rd	98,70 [m]
Objętość retencyjna czynna	Vret	0,53 [m3]
Czas napełniania	Tp	1,56 [min]
Wysokość retencyjna	H	0,30 [m]
Zapas alarmowy	G	0,30 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

	1 pompa	2 pompy
Wydajność całkowita przepompowni	**6,95**	8,64 [l/s]
Wydajność pompy	**6,95**	4,32 [l/s]
Rzeczywista wysokość podnoszenie	**5,48**	7,07 [m]
Całkowita moc pobierana z sieci	**1,57**	2,77 [kW]
Sprawność agregatu	**0,24**	0,22 [-]
Czas pompowania	**6,91**	2,98 [min]
Zużycie jednostkowe energii	**0,0627**	0,0889 [kWh/m3]
Koszt jednostkowy	**0,0188**	0,0267 [PLN/m3]

Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q= **6,95** [l/s] Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 80 kompl	1	80,00	0,15	1,38
1	Rura PE 110x6,6	310	96,8	3,08	0,94

Wydajność obliczeniowa Q= **8,64** [l/s] Pracują 2 pompy

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 80 kompl	2	80,00	0,06	0,86
1	Rura PE 110x6,6	310	96,8	4,77	1,17

Przepompownia ścieków P2.

Ilość ścieków dopływających do przepompowni wynosi 0,90 l/s;

Dobrano przepompownię o następujących parametrach:

Dane przepompowni

Maksymalny dopływ ścieków	Qs	0,90 [l/s]
Rzędna terenu	Rt	107,30 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	104,20 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	90 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	104,70 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D2	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	270 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	105,30 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	105,40 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p_{kt}	0,00 [MPa]
Rzędna posadowienia	Rp	103,05 [m]

Zbiornik

Wysokość zbiornika	Hz	4,00 [m]
Średnica zbiornika	Dw	1,20 [m]

Typ pompy:

Wydajność nominalna	8,00 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia	4,80 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	1,10 [kW]
Obroty pompy	1405,00 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	15,73 [1/h]
Liczba włączeń pompy w przepompowni	6,08 [1/h]

Rzędna poziomu alarmowego	Ra	104,20 [m]
Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	103,80 [m]
Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	103,60 [m]
Rzędna dna zbiornika	Rd	103,20 [m]
Objętość retencyjna czynna	Vret	0,23 [m3]
Czas napełniania	Tp	4,19 [min]
Wysokość retencyjna	H	0,20 [m]
Zapas alarmowy	G	0,40 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

	1 pompa	2 pompy
Wydajność całkowita przepompowni	**5,96**	6,97 [l/s]
Wydajność pompy	**5,96**	3,49 [l/s]
Rzeczywista wysokość podnoszenie	**6,08**	7,55 [m]
Całkowita moc pobierana z sieci	**1,52**	2,58 [kW]
Sprawność agregatu	**0,24**	0,20 [-]
Czas pompowania	**0,75**	0,62 [min]
Zużycie jednostkowe energii	**0,0709**	0,1029 [kWh/m3]
Koszt jednostkowy	**0,0213**	0,0309 [PLN/m3]

Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q= **5,96** [l/s] Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 80 kompl	1	80,00	0,11	1,18
1	Rura PE 90x5,4	197	79,2	4,17	1,21

Wydajność obliczeniowa Q= **6,97** [l/s] Pracują 2 pompy

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 80 kompl	2	80,00	0,04	0,69
1	Rura PE 90x5,4	197	79,2	5,72	1,42

Przepompownia ścieków P3.

- Ilość ścieków dopływających do przepompowni wynosi 2,84 l/s;

Dobrano przepompownię o następujących parametrach:

Dane przepompowni

Maksymalny dopływ ścieków	Qs	2,84 [l/s]
Rzędna terenu	Rt	101,10 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	97,30 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	270 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	97,60 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D2	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	90 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	93,30 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	102,63 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p_{kt}	0,00 [MPa]
Rzędna posadowienia	Rp	95,95 [m]

Zbiornik

Wysokość zbiornika	Hz	4,90 [m]
Średnica zbiornika	Dw	1,20 [m]

Typ pompy:

Wydajność nominalna		8,00 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia		19,00 [m]
Nominalna moc silnika napędowego		4,00 [kW]
Obroty pompy		2885,00 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy		13,42 [1/h]
Liczba włączeń pompy w przepompowni		12,86 [1/h]
Rzędna poziomu alarmowego	Ra	97,30 [m]
Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	96,90 [m]
Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	96,70 [m]
Rzędna dna zbiornika	Rd	96,10 [m]
Objętość retencyjna czynna	Vret	0,23 [m3]
Czas napełniania	Tp	1,33 [min]
Wysokość retencyjna	H	0,20 [m]
Zapas alarmowy	G	0,40 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

	1 pompa	2 pompy
Wydajność całkowita przepompowni	**6,59**	7,46 [l/s]
Wydajność pompy	**6,59**	3,73 [l/s]
Rzeczywista wysokość podnoszenie	**20,82**	24,89 [m]
Całkowita moc pobierana z sieci	**5,61**	10,65 [kW]
Sprawność agregatu	**0,24**	0,17 [-]
Czas pompowania	**1,01**	0,82 [min]
Zużycie jednostkowe energii	**0,2364**	0,3967 [kWh/m3]
Koszt jednostkowy	**0,0709**	0,1190 [PLN/m3]

Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q= **6,59** [l/s] Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 80 kompl	1	80,00	0,13	1,31
1	Rura PE 110x6,6	1650	96,8	14,76	0,90

Wydajność obliczeniowa Q= **7,46** [l/s] Pracują 2 pompy

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 80 kompl	2	80,00	0,04	0,74
1	Rura PE 110x6,6	1650	96,8	18,91	1,01

Przepompownia ścieków P4.

- Ilość ścieków dopływających do przepompowni wynosi 1,99 l/s;

Dobrano przepompownię o następujących parametrach:

Dane przepompowni

Maksymalny dopływ ścieków	Qs	1,99 [l/s]
Rzędna terenu	Rt	103,60 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	99,80 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	270 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	100,40 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D2	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	90 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	101,40 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	101,49 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p_{kt}	0,00 [MPa]
Rzędna posadowienia	Rp	98,65 [m]

Zbiornik

Wysokość zbiornika	Hz	4,70 [m]
Średnica zbiornika	Dw	1,20 [m]

Typ pompy:

Wydajność nominalna	8,00 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia	4,80 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	1,10 [kW]
Obroty pompy	1405,00 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	15,73 [1/h]
Liczba włączeń pompy w przepompowni	9,95 [1/h]

Rzędna poziomu alarmowego	Ra	99,80 [m]
Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	99,40 [m]
Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	99,20 [m]
Rzędna dna zbiornika	Rd	98,80 [m]
Objętość retencyjna czynna	Vret	0,23 [m3]
Czas napełniania	Tp	1,89 [min]
Wysokość retencyjna	H	0,20 [m]
Zapas alarmowy	G	0,40 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

	1 pompa	2 pompy
Wydajność całkowita przepompowni	**5,35**	6,19 [l/s]
Wydajność pompy	**5,35**	3,10 [l/s]
Rzeczywista wysokość podnoszenie	**6,45**	7,77 [m]
Całkowita moc pobierana z sieci	**1,48**	2,49 [kW]
Sprawność agregatu	**0,23**	0,19 [-]
Czas pompowania	**1,12**	0,90 [min]
Zużycie jednostkowe energii	**0,0767**	0,1118 [kWh/m3]
Koszt jednostkowy	**0,0230**	0,0335 [PLN/m3]

Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q= **5,35** [l/s] Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 80 kompl	1	80,00	0,09	1,06
1	Rura PE 90x5,4	238	79,2	4,07	1,09

Wydajność obliczeniowa Q= **6,19** [l/s] Pracują 2 pompy

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 80 kompl	2	80,00	0,03	0,62
1	Rura PE 90x5,4	238	79,2	5,45	1,26

Przepompownia ścieków P5.

- Ilość ścieków dopływających do przepompowni wynosi 1,11 l/s;

Dobrano przepompownię o następujących parametrach:

Dane przepompowni

Maksymalny dopływ ścieków	Qs	1,11 [l/s]
Rzędna terenu	Rt	104,55 [m]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn1	100,75 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D1	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 1	90 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn2	100,75 [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D2	200,00 [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 2	270 [°]
Rzędna dna rurociągu dopływowego	Rn3	brak [m]
Średnica rurociągu dopływowego	D3	brak [mm]
Kąt rurociągu dopływowego	α 3	brak [°]
Rzędna osi rurociągu tłocznego	Rrt	101,95 [m]
Rzędna kolektora tłocznego	Rkt	102,10 [m]
Ciśnienie w kolektorze tłocznym	p_{kt}	0,00 [MPa]
Rzędna posadowienia	Rp	99,60 [m]

Zbiornik

Wysokość zbiornika	Hz	4,70 [m]
Średnica zbiornika	Dw	1,20 [m]

Typ pompy:

Wydajność nominalna	8,00 [l/s]
Nominalna wysokość podnoszenia	4,80 [m]
Nominalna moc silnika napędowego	1,10 [kW]
Obroty pompy	1405,00 [obr/min]
Dopuszczalna liczba włączeń pompy	15,73 [1/h]
Liczba włączeń pompy w przepompowni	7,03 [1/h]

Rzędna poziomu alarmowego	Ra	100,75 [m]
Rzędna górnego poziomu ścieków	Rmax	100,35 [m]
Rzędna dolnego poziomu ścieków	Rmin	100,15 [m]
Rzędna dna zbiornika	Rd	99,75 [m]
Objętość retencyjna czynna	Vret	0,23 [m3]
Czas napełniania	Tp	3,40 [min]
Wysokość retencyjna	H	0,20 [m]
Zapas alarmowy	G	0,40 [m]

Rzeczywiste parametry pracy

	1 pompa	2 pompy
Wydajność całkowita przepompowni	**5,43**	6,25 [l/s]
Wydajność pompy	**5,43**	3,12 [l/s]
Rzeczywista wysokość podnoszenie	**6,40**	7,75 [m]
Całkowita moc pobierana z sieci	**1,48**	2,50 [kW]
Sprawność agregatu	**0,23**	0,19 [-]
Czas pompowania	**0,87**	0,73 [min]
Zużycie jednostkowe energii	**0,0759**	0,1111 [kWh/m3]
Koszt jednostkowy	**0,0228**	0,0333 [PLN/m3]

Elementy układu tłocznego

Wydajność obliczeniowa Q= **5,43** [l/s] Pracuje 1 pompa

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 80 kompl	1	80,00	0,09	1,08
1	Rura PE 90x5,4	248	79,2	4,36	1,10

Wydajność obliczeniowa Q= **6,25** [l/s] Pracują 2 pompy

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Średnica wew.[mm]	Opór [m]	V przepł. [m/s]
Pion	Pion tłocz 80 kompl	2	80,00	0,03	0,62
1	Rura PE 90x5,4	248	79,2	5,77	1,27

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 m3
c) koparka chwytakowa 0,40 m3
d) spycharka gąsienicowa 55kW (75 KM)
e) zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m3/h
f) samochód dostawczy 0,9 t
g) samochód skrzyniowy do 5 t
h) samochód skrzyniowy 5 – 10 t
i) samochód samowyładowczy 5 t
j) przyczepa dłużycowa 10 t
k) żuraw samochodowy 4 t
l) żuraw samochodowy 5 – 6 t
m) maszyna do wierceń poziomych
n) ubijak spalinowy
o) pompa spalinowa do pompowania wody z wykopu
p) agregat igłofiltrowy
q) wibromłot spalinowy
r) 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 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
- Wykopy wykonać mechanicznie o ścianach pionowych do głębokości 0,2 m powyżej projektowanej rzędnej dna kanału. Ostanie 0,2 m. wykopy ręczne do żądanej rzędnej. Przy konieczności wymiany gruntu podsypki wykopy przegłębić mechanicznie o 0,15 m od rzędnej dna kanału i wykonać podsypkę z piasku. Wykopy ręczne obowiązują również przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem minimum 1,0 m. przed i 1,0 m. za kolidującym uzbrojeniem. Dla wykopów o głębokości powyżej 1,0 m - ściany wykopu zabezpieczyć szalunkiem.
- 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 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 i zgodnie z norma PN-91/M-34501

- Roboty ziemne w rejonie kolizji zaleca się wykonywać ręcznie. Przed wykonaniem robót ziemnych należy wykonać odkrywki w celu zlokalizowania rurociągów drenarskich. W przypadku uszkodzenia sieci drenarskiej natychmiast zabezpieczyć ją przed zamuleniem poprzez zaczopowanie materiałem filtracyjnym a następnie naprawić. Rurki drenarskie w miejscach uszkodzeń ułożyć w korytkach drewnianych zakotwionych w gruncie rodzimym min. 0,5 m, ziemię pod korytkami zagęścić a następnie całość obsypać grubym żwirem aby uniknąć ich uszkodzenia. Naprawy sieci drenarskiej należy wykonać bezwzględnie z materiału z jakiego zostały wykonane zbieracze i sączki drenarskie (rurki drenarskie ceramiczne).
- 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 wodociągowych i 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

Przepompownie zostały usytuowane w drogach jako przejazdowe obniżone o 0,25 m poniżej poziomu istniejącego terenu. Płaszcz zbiornika przepompowni odciążony (nie przenosi obciążeń zewnętrznych od pojazdów drogowych). Kominek wentylacyjny i wspornik rozdzielnicy zostaną zamontowane na posadowionych cokołach betonowych. Cokoły wykonane według rysunków konstrukcyjnych dostarczonych przez producenta przepompowni w fazie realizacji projektu. Kominek wentylacyjny i wspornik rozdzielnicy połączone z odpowiednimi króćcami w zbiorniku przepompowni rurami kielichowymi PVC110. Wykopy pod zbiornik wykonywać otwarte, zabezpieczone ścianką szczelną oraz 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 grysu kwarcowego 5 –8 mm w celu odprowadzenia dopływającej ewentualnie do wykopu wody gruntowej do studzienki zbiorczej zlokalizowanej w narożniku wykopu. Po wykonaniu wykopu,

zbiornik posadowić na podbudowie z chudego betonu wykonywanej w jednej warstwie o grubości 20 cm po zagęszczeniu z betonu B-20.

5.2.3. Odwodnienie wykopów

Roboty montażowe muszą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodniony stan podłoża pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz, jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału. 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

- 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, bose 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

5.3.2. Roboty montażowe sieciowych przepompowni ścieków

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

5.4 . Odtworzenie nawierzchni

W związku z prowadzeniem trasy kanalizacji w pasach drogowych dróg gminnych zachodzi konieczność odtworzenia nawierzchni ulic, ciągów pieszych oraz poboczy, których nawierzchnia zostanie naruszona poprzez budowę.

5.4.1. Odtworzenie ciągów pieszych

Po wykonaniu kanalizacji należy przywrócić do stanu pierwotnego ciągi piesze wzdłuż jezdni (chodniki, pobocza utwardzone, parkingi).

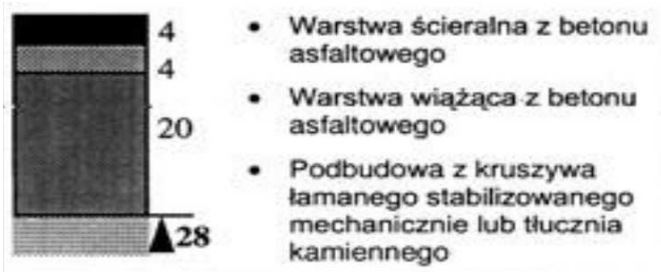
Nawierzchnię chodnika układać z 2% spadkiem w kierunku jezdni z istniejących płytek na podsypce piaskowej o gr 5 cm i podbudowie kamiennej o gr. 15 cm.

Elementy uszkodzone w czasie rozbiórki (płyty, krawężniki) należy zastąpić nowymi.

5.4.2. Odtworzenie dróg

Na drogach gminnych mających nawierzchnie asfaltowe w miejscach wykopów wykonanych celem ułożenia rurociągu zaprojektowano nawierzchnię (zgodnie z

Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej DZ.U. Nr 43 poz. 430) dla kategorii ruchu KR1 i podłoża G2:



Odtworzenie obejmuje tylko szerokość wykopu.

Na drogach gminnych wykonanych ze żwiru i innych materiałów należy przywrócić stan pierwotny nawierzchni.

W projekcie przyjęto rzędne terenu istniejącego (istniejące nawierzchnie drogowe) i do niego nawiązano się z projektowaną niweletą kanalizacji.

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 wykonanie przejść pod drogą wojewódzką

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 Żyrardowie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z ogólnymi wymaganiami podanymi w ST „Wymagania Ogólne”

10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

10.1. Przepisy

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 243 z 2010r, poz. 1623)
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz.881)
3. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz.163 z późniejszymi zmianami)
4. Warunki Kontraktu
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ z 26.06.2003r. (Dz.U. z 10.07.2003r.)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy z dnia 26.06.2002r. (Dz.U. z 17.04.2002r.)
7. Ustawa z dnia 12.09.2002 r. o normalizacji (Dz.U. z 11.10.2002r.)
8. Rozporządzenie Ministra RRiB z dnia 02.04.2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz ZUDP.

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