



PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - WYKONAWCZE
„EKOSAN” Sp. z o.o. 01-651 Warszawa ul. Gwiaździsta 31/69
PROJEKTOWANIE, DORADZTWO, NADZORY, ROZRUCHY OBIEKTÓW Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA
TEL.: 507-097-107 e-mail: ekosan@ekosan.eu FAX: 22 301 43 33
KRS: 0000182282 SĄD REJ.M.ST. W-WY XIII WYDZ. GOSPODARCZY KAPITAŁ ZAKŁADOWY 50.000 ZŁ

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT
AKTUALIZACJA – STYCZEŃ 2014 r.

Temat: **Kanalizacja sanitarna z przyłączami i pompownie
ścieków z przewodami tłocznymi - Grójec - dz.
3361,297, 298, 3360/6, 3366, 2009, 2012/13
Marianów ul. Zastacyjna - dz. 71,72/13, 72/6 72/5, 72/11.**

Etap realizacji: **Kanalizacja sanitarna z przyłączami w zlewni P3,
Pompownia ścieków P3 z przewodem tłocznym
(bez odcinków kanalizacji sanitarnej S7 - S11 i S3 - S24)**

Inwestor: **Gmina i Miasto Grójec
05 – 600 Grójec, ul. J. Piłsudskiego 47**

Zaktualizował: **mgr inż. Piotr Sikorski
nr upr. proj. St - 279/85**

styczeń, 2014r.

Egz.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPIS TREŚCI

STRONA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	2 - 12
2. BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI I PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW m. Grójec i cz. wsi Marianów, gm. Grójec. .	13 - 25

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW
CZEŚĆ 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 oraz instalacją elektryczną przepompowni.

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

Oplaty 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 zamiarze 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. Jakkolwiek 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 postępowaniem 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
 - - Polską Normą, lub
 - 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 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 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 Z PRZYŁĄCZAMI I PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW m. Grójec i cz. wsi Marianów, gm. Grójec

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 tłocznej
- budowy przepompowni ścieków
- budowy instalacji elektrycznej przepompowni

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 Z PRZYŁĄCZAMI

2.2.1. Rury i kształtki typu PVC-U lite szereg ciężki „S” (SDR 34) o średnicach Φ 250/7,3 mm, Φ 200/5,9 mm, Φ 160/6,7 mm – produkcji np. KWH PIPE, Gamrat Jasło itp., do łączenia na uszczelki gumowe

1. Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.
2. Minimalny spadek przewodu nie może być mniejszy:
od 4,0 ‰ dla średnicy 0,25 m i od 5,0 ‰ dla średnic 0,20m.

3. Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m dla przewodów z rur i elementów prefabrykowanych.
4. Budowę kanału należy prowadzić od jego najniższego punktu.

Montaż przewodów rurowych

1. Rury do budowy przewodów — przed opuszczeniem do wykopu — należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić, czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.
2. Rury należy układać zawsze kielichami (lub też wpustami i wgłębieniami) w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.
3. Rury o niewielkiej masie należy układać w wykopie ściśle osiowo. Rury cięższe, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są jeszcze podwieszane i po właściwym ustawieniu zwalniać podwieszenie.
4. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami wykonania odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy.
5. Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią lub piaskiem po środku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.
6. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, łaty mierniczej (lub krzyża celowniczego), pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.
Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 10 mm, a dla przewodów na terenach objętych szkodami górnictwymi ± 3 mm.
Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 3 mm przy pomiarze rzędnych w studzienkach i ± 2 mm-na terenach objętych szkodami górnictwymi.
7. Głębokość posadowienia przewodu powinna być zgodna z projektem, przy czym przykrycie (w razie nie stosowania izolacji cieplnej) po zasypaniu, mierząc od wierzchu przewodu do poziomu terenu powinno być zgodne z normą PN-
8. Montaż złączy polega na wykonaniu uszczelnienia właściwego oraz zabezpieczenia uszczelnienia.
Dla rur z PVC wykonuje się połączenia na wcisk w gotowym wykopie na uprzednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinna być uprzednio zastabilizowana przez wykonanie obsypki. Przed połączeniem rur, bosc końce należy smarować środkami ułatwiającymi poślizg. Bosc końce rur należy wciskać w kielich do miejsca zaznaczonego na rurze.
9. Zасыpywanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami grubości 0,1 do 0,2 m. Ubijanie należy prowadzić ręcznie za pomocą drewnianego młota o masie do 3 kg. Do zasypywania należy używać gruntów sypkich mało spoistych, bez kamieni.
Niedopuszczalne jest używanie gruntów zmarzniętych, torfu, darniny, gruntów kamienistych i zawierających substancje organiczne.

2.2.2. Studzienki kanalizacyjne przelotowe, połączeniowe, rewizyjne i z zasuwami kanałowymi o średnicy Φ 1,20 m :

Projektuje się studnie prefabrykowane skonstruowane wg PN-84/B-03264, PN-B-10729, łączone na uszczelki gumowe stożkowe, składające się z następujących elementów:

- dolna część studni wykonana jako prefabrykat w którym umocowane są mufy przyłączeniowe rur na przelocie i na dopływach. Przyłączenia dopływów wykonać pod kątem wg przedmiotowej dokumentacji.

- Prefabrykat posiada zintegrowaną uszczelkę do połączeń z kręgami górnymi.

- kręgi ze zintegrowaną uszczelką,

- dla studni głębokich (powyżej 3,0m) płyta pośrednia,

- płyta pokrywowa z otworem na właz,

- pierścienie wyrównawcze (pod właz) wysokości 8 cm, 10 cm lub 15 cm, 20 cm i 30 cm

- pierścienie odcciążające o grubości min. 25cm,

- właz żeliwny typu ciężkiego z pokrywą żebrowaną o nośności 40T (klasy D) wg PN-EN 124:2000.

- stopnie zlawowe żeliwne osadzone fabrycznie w kręgach betonowych, w rozstawie pionowym co 30cm.

Studnie należy wykonać z betonu kl. B-45 wodoszczelnego (w-6) ze zbrojeniem montażowym.

Studnie zabezpieczyć izolacją zewnętrzną - bitizolem 2R+Pg. Nie dopuszcza się zastosowania studni z kręgów łączonych na zaprawę cementową.

Przejścia przewodów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne. W celu zamontowania kanałów w dolnej części studzienek należy zabetonować odpowiednie kształtki producenta rur przeznaczone do tego celu (przejścia przez ścianę).

Poziom górnej powierzchni włazu kanalizacyjnego powinien być równy z nawierzchnią, należy dostosować go do niwelety ulicy. Studnie ustawić na podłożu z piasku o grubości 15cm zagęszczonym do współczynnika 95% ZPPr (dla gruntów spoistych podłożu żwirowym grubości 15cm) i podbudowie betonowej.

Kanały i studzienki kanalizacyjne należy układać i posadawiać w odwodnionym wykopie zgodnie z „Instrukcją montażową ...” producenta rur i studzienek.

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

2.3. BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ

2.3.1. Rury PE ciśnieniowych PE 90x5,4 110x9,5, 160x9,5, zgrzewanych elektrooporowo lub doczołowo.

+ kształtki: kolana i trójniki równoprzelotowe, trójniki redukcyjne, redukcje, tuleje kołnierzone tej samej klasy.

1. Rury polietylenowe można układać w temperaturze otoczenia od - 20°C do + 50°C.

2. Rury polietylenowe należy łączyć za pomocą:

- zgrzewania doczołowego przy pomocy zgrzewarek, łączników elektrooporowych,

- zgrzewania polifuzyjnego (kielichowego) przy użyciu złączy kielichowych prefabrykowanych kształtek polietylenowych wykonanych z rur polietylenowych, łączonych przez zgrzewanie.

3. Montaż przewodu za pomocą zgrzewania doczołowego poszczególnych odcinków rur ze sobą należy wykonywać na zewnątrz wykopu. Odcinek zmontowanego przewodu powinien mieć około 100 m długości i być zakończony zaślepkami.

4. Przed zgrzewaniem należy odpowiednio przygotować powierzchnie czołowe łączonych rur poprzez odcięcie końców rur piłą o drobnym uzębieniu, a następnie ich oczyszczenie. Piła w trakcie przecinania rur powinna być prowadzona w prowadnicach odpowiedniego szablonu (np. korytka drewnianego), gwarantującego zachowanie prostopadłości płaszczyzny czołowej do osi rury. Po obcięciu końce rur należy wyrównać i oczyścić z postrzępionych części materiału za pomocą noża oraz pilnika zdzieraka.

5. Łączenie rur polietylenowych poprzez zgrzewanie doczołowe należy wykonywać za pomocą specjalnie do tego celu przygotowanych urządzeń. Wykonane połączenie nie powinno być poddawane żadnym naprężeniom zewnętrznym przez minimum 2 godziny. W przypadku niecentrycznego zgrzewania rur lub też stwierdzenia zaniku wypływu na części obwodu rury, połączenie należy uznać za niepewne, zgrzane rury przeciąć i całą operację powtórzyć.

6. Zmiany kierunku przewodu wykonanego z rur polietylenowych, gdy promień gięcia jest większy od 12 średnic zewnętrznych rur, można wykonywać bez podgrzewania. Łuki o promieniu w granicach od 6 do 12 średnic zewnętrznych należy wykonywać po ogrzaniu rury do stanu plastycznego. Minimalny wewnętrzny promień wyginania rury na gorąco nie może być mniejszy od 3 średnic zewnętrznych, przy czym gdy promień gięcia jest mniejszy od 6 średnic, rurę przed ogrzaniem i wygięciem należy wypełnić piaskiem.

7. Podgrzewania i wyginania nie należy przeprowadzać w wykopie. Rurę należy unieść nad podłoże, a następnie ogrzać w miejscu projektowanego gięcia do temperatury $+110^{\circ}\text{C}$ przy dużych promieniach gięcia lub do $+125^{\circ}\text{C}$ przy mniejszych promieniach. Przy ogrzewaniu płomień palnika powinien być miękki i nieskoncentrowany i nie powodować nadtopienia rury, (byszcząca powierzchnia rury). Długość uplastycznionego odcinka rury powinna odpowiadać długości przyszłego łuku. Po uformowaniu łuku - przed zdjęciem sił wyginających — rurę należy schłodzić wodą do temperatury poniżej 30°C .

9. Odcinki rur zgrzane w przewód długości około 100 m należy ułożyć wzdłuż wykopu. W przypadku wykopu nie odeskowanego przewód zsuwa się delikatnie do wykopu. W przypadku wykopu odeskowanego wprowadza się go pomiędzy rozparcia deskowania i przesuwa po dnie wykopu w kierunku układania. Duża elastyczność rur umożliwia swobodne ich wyginanie i znacznie ułatwia operację układania. Układanie rur w wykopie należy wykonywać ręcznie zwracając uwagę, aby przewód nie uległ porysowaniu o wystające z umocnień ściany ostre przedmioty. Po opuszczeniu należy ułożyć rury zgodnie z projektowaną osią przewodu.

10. W sporadycznych przypadkach można dopuścić wykonanie połączeń zgrzewanych bezpośrednio w wykopie. W tym celu należy w miejscu zgrzewania przewodu odpowiednio poszerzyć wykop.

11. Przewody z rur polietylenowych nie wymagają stosowania bloków oporowych przy zmianie kierunku.

2.3.2. Studnie rewizyjne , czyszczakowe $D=1,5\text{ m}$ wyposażone w zawory hydrantowe służące do ciśnieniowego płukania i opróżniania rurociągu tłoczego,

Projektuje się studnie prefabrykowane skonstruowane wg PN-84/B-03264, PN-B-10729, łączone na uszczelki gumowe stożkowe, składające się z następujących elementów:

- dolna część studni wykonana jako prefabrykat, w którym umocowane są mufy przyłączeniowe rur. Prefabrykat posiada zintegrowaną uszczelkę do połączeń z kręgami górnymi.
- kręgi ze zintegrowaną uszczelką,
- płyta pokrywowa z otworem na wjazd,
- pierścienie wyrównawcze (pod wjazd)

- właz żeliwny typu ciężkiego z pokrywą żebrowaną o nośności 40T (klasy D) wg PN-EN 124:2000. Na włazach zamieścić logo Eksploatatora.
- stopnie złazowe żeliwne osadzone fabrycznie w kręgach betonowych. w rozstawie pionowym, co 25cm.

Studnie należy wykonać z betonu kl. C-35/45 wodoszczelnego (w-6) ze zbrojeniem montażowym.

Studnie zabezpieczyć izolacją zewnętrzną - bitizolem 2R+Pg. Nie dopuszcza się zastosowania studni z kręgów łączonych na zaprawę cementową.

Przejścia przewodów przez ścianę studzienek wykonać jako szczelne. W dolnej części studzienek należy zabetonować odpowiednie kształtki producenta rur przeznaczone do tego celu (przejścia przez ścianę)

2.3.3. Studnia rozprężna na zakończeniu kanału ciśnieniowego D1200 , ze specjalnie uformowaną kinetą, pozwalająca na zmianę przepływu turbulentnego.

Projektuje się studnie prefabrykowane skonstruowane wg PN-84/B-03264, PN-B-10729, łączone na uszczelki gumowe stożkowe, składające się z następujących elementów:

- dolna część studni wykonana jako prefabrykat w którym umocowane są mufy przyłączeniowe rur na przelocie i na dopływach. Przyłączenia dopływów wykonać pod kątem wg przedmiotowej dokumentacji.

- Prefabrykat posiada zintegrowaną uszczelkę do połączeń z kręgami górnymi.

- kręgi ze zintegrowaną uszczelką,

- płyta pokrywowa z otworem na właz,

- pierścienie wyrównawcze (pod właz) wysokości 8 cm, 10 cm lub 15 cm, 20 cm i 30 cm

- pierścienie odciążające o grubości min. 25cm,

- właz żeliwny typu ciężkiego z pokrywą żebrowaną o nośności 40T (klasy D) wg PN-EN 124:2000.

- stopnie złazowe żeliwne osadzone fabrycznie w kręgach betonowych, w rozstawie pionowym co 30cm.

Studnie należy wykonać z betonu kl. B-45 wodoszczelnego (w-6) ze zbrojeniem montażowym.

Studnie zabezpieczyć izolacją zewnętrzną - bitizolem 2R+Pg. Nie dopuszcza się zastosowania studni z kręgów łączonych na zaprawę cementową.

Przejścia przewodów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne. W celu zamontowania kanałów w dolnej części studzienek należy zabetonować odpowiednie kształtki producenta rur przeznaczone do tego celu (przejścia przez ścianę).

Poziom górnej powierzchni włazu kanalizacyjnego powinien być równy z nawierzchnią, należy dostosować go do niwelety ulicy. Studnie ustawić na podłożu z piasku o grubości 15cm zagęszczonym do współczynnika 95% ZPPr (dla gruntów spoistych podłożu żwirowym grubości 15cm) i podbudowie betonowej.

Kanały i studzienki kanalizacyjne należy układać i posadawiać w odwodnionym wykopie zgodnie z „Instrukcją montażową ...” producenta rur i studzienek.

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

2.3.5. Rury ochronne o długości 3 m, do zabezpieczenia gazociągu na skrzyżowaniach z kanalizacją sanitarną, zgodnie z normą PN-91/M-34501.

2.4. BUDOWA PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

2.4.1 Projektowane pompownie to obiekty podziemne wykonane z kręgów betonowych $\varnothing 2,00m$ (Pompownia P3) i $\varnothing 1,50m$ (pompownie P1, P2).

Pompownie zlokalizowano w poboczu drogi. Na pompowni zlokalizowano: złącze kablowo – pomiarowe, szafkę rozdzielczą – sterowniczą.

Wokół zbiornika pompowni przewiduje się wykonanie utwardzenia z kostki grub. 8cm.

Składają się ze zbiornika z dnem, kręgów i pokrywy z otworami na włącz serwisowy i montażowy.

Całkowita głębokość pompowni wynosi:

- Pompownia P1 - 5,40m
- Pompownia P2 – 3,90m
- Pompownia P3 – 5,20m

Pompownie P1, P2 wyposażone będą we włączy serwisowe i montażowe o wym. 800x800mm, natomiast pompownia P3 we włącz serwisowy o wym. 600x600mm i włącz montażowy o wym. 1100x600mm, drabinki zejściowe, pomosty obsługowe, prowadnice do wyciągania pomp oraz łańcuchy do wyciągania pomp wyposażone w oczka o $\phi 100$ mm rozstawione w odstępach co 2,0m, o wytrzymałości równej oczkom łańcucha.

Drabinki, prowadnice, łańcuchy i pomost wykonać ze stali kwasoodpornej A4.

Pojemność zbiornika czerpalnego wynosi:

Pompownia P1 i P2:

$$V_{\text{użytkowa}} = 0,53\text{m}^3$$

$$V_{\text{całkowita}} \cong 2,50\text{m}^3$$

Pompownia P3

$$V_{\text{użytkowa}} = 1,60\text{m}^3$$

$$V_{\text{całkowita}} \cong 5,50\text{m}^3$$

2.4.2. Pompy i parametry pracy

Głównymi urządzeniami technologicznymi w pompowni będą dwie pompy zatapialne, pracująca i rezerwowa, przetłaczające ścieki z komory czerpalnej do:

- z pompowni P1 do studzienki rozprężnej SR1
- z pompowni P2 do studzienki rozprężnej SR2
- z pompowni P3 do studzienki rozprężnej SR3

Ze studzienek rozprężnych SR1, SR2 ścieki skierowane będą projektowanym kanałem grawitacyjnym D200 do projektowanej (wg odrębnego opracowania) studzienki rewizyjnej S24 w ul. Zastacyjnej, natomiast ze studzienki SR3 projektowanym kanałem D200 do istniejącej studzienki rewizyjnej Si na kanale sanitarnym D200 w ul. Laskowej

Pompy będą zainstalowane na prowadnicach i połączone z rurociągami tłocznymi za pomocą połączenia zatraskowego. Pompy będą opuszczane do pompowni przy pomocy łańcucha o długości min. 5,0m. Nie przewiduje się stałych urządzeń do wyciągania pomp.

Armatura odcinająca i zwrotna zainstalowana będzie na rurociągach tłocznych w komorze pompowni. Zaprojektowano zawory: zwrotne kulowe i odcinające zasuwę nożową łączone na kołnierze.

Sterowanie

Każda pompa będzie miała możliwość pracy w trybie:

- sterowanie ręczne z rozdzielni RP
- sterowanie automatyczne ze sterownika oraz z cyfrowego miernika poziomu ścieków.

Do sterownika przekazywany będzie stan automatycznego sterowania pompą. Przełączniki wyboru sterowania umieszczone będą na drzwiach rozdzielni SP nad lampkami sygnalizacyjnymi pracy i awarii pomp.

W trybie automatycznym sterownik będzie sterował pracą pomp w cyklu naprzemiennym w zależności od poziomu ścieków w pompowni, mierzonego przez sondę hydrostatyczną. W przypadku awarii sterownika lub sondy hydrostatycznej pompy sterowane będą przez pływakowe czujniki poziomu ścieków.

2.4.3. Wentylacja pompowni

W pompowni przewidziano wentylację grawitacyjną.

Wentylacja każdej pompowni P1, P2 odbywać się będzie przez jeden biofiltr kominowy o wydajności 11 m³/h mocowany na pokrywie pompowni, a wentylacja pompowni P3 przez biofiltr o wydajności 14 m³/h. Biofiltry zbudowane są z korpusu ze stali kwasoodpornej wraz z osobnym demontowanym wkładem. Wkład po zdemontowaniu można napęlić od nowa. System ten jest kompletnym urządzeniem wentylacyjnym stworzonym specjalnie dla przepompowni ścieków. Czas pracy w zależności od zanieczyszczenia i warunków pracy wynosi od 3 do 7 lat, po tym czasie wkład może zostać kompostowany i zastąpiony nowym wkładem.

3. SPRZĘT

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

- koparka gąsienicowa 0,60 m³
- koparka chwytakowa 0,40 m³
- pycharka gąsienicowa 55kW (75 KM)
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa 100m³/h
- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- samochód skrzyniowy 5 – 10 t
- samochód samowyładowczy 5 t
- przyczepa dłużycowa 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
- elektronarzędzia

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 Wykonanie 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

Przewiduje się, że kanał układany będzie w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanych wypraskami stalowymi układanymi poziomo lub szalunkami systemowymi segmentowymi do

wykopów liniowych i punktowych. Wykopy wykonane będą mechanicznie i ręcznie (zakłada się 80% mechanicznie i 20% ręcznie).

Przewiduje się częściową - około 30% wywózkę urobku, 70% urobku na odkład. Miejsce składowania mas ziemnych wykonawca zlokalizuje we własnym zakresie.

W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć wszystkie przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się z projektowanymi kanałami. Fakt przystąpienia do robót należy zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych i pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi wykonywać roboty ziemne.

Przejęcie kanału sanitarnego pod torami wąskotorowymi (na terenie PKP stanowiącej majątek Grójeckiej KD) należy wykonać przeciskiem w rurach przeciskowych CCGRP DN200 o sztywności obwodowej SN10000.

Wszystkie skrzyżowania z istniejącymi kablami energetycznymi i telefonicznymi zabezpieczyć rurami typu AROT Ø110 o długości min. L=4.0m.

W czasie prowadzenia robót ziemnych i instalacyjnych wykopy należy zabezpieczyć barierkami zaopatrzonymi w światła koloru żółtego zapalone od zmierzchu do świtu.

Wodę z wykopu należy odprowadzić poprzez studzienki rewizyjne i zbiorcze osadniki piasku tymczasowym rurociągami ułożonym po terenie do odbiornika. Odbiornik wód z odwodnienia wykopów zostanie wskazany przez Wykonawcę.

- W odwiertach stwierdzono występowanie wody gruntowej o swobodnym zwierciadle na głębokościach od 1,20m do 2,90m.
Odwodnienie wykopów pompowni wykonać przez zastosowanie igłofiltrów. Przewiduje się Barierę igłofiltrów wokół wykopu. Igłofiltry w rozstawie co 1 m zapuścić do głębokości 2,0 m poniżej dna wykopu i 0,50 od krawędzi wykopu w zestawie 48 szt. + 1 agregat pompowy.
- Odwodnienie wykopów należy przeprowadzić równoległe z odwodnieniem wykopów pod kanały sanitarne. Sposób wykonania odwodnienia wykopu opisano w oddzielnym opracowaniu (patrz cz1 kanały sanitarne)

Rury układać na podłożu piaskowym wysokości 20cm w postaci ławy piaskowej oraz warstwy wyrównawczej wysokości 5 cm niezagęszczonej z wyprofilowaniem łożyska nośnego do kąta 90⁰. Dla przeciwdziałania odkształceniom rur konieczna jest obsypka ochronna po bokach i 30 cm nad rurą.

Material obsypki: piasek o uziarnieniu $\leq 16\text{ mm}$ z dopuszczeniem max. 5% ziaren <math>< 0,02\text{mm}</math>.

Roboty towarzyszące:

- odtworzenie nawierzchni: w drodze gminnej w pasie o szerokości wykopu powiększonej o 0,30m z każdej strony wykopu. Wykonawca odtworzy nawierzchnię w sposób uzgodniony z zarządcą danej drogi i zgodny z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U nr 43)

- zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych (rury osłonowe dwudzielne) oraz innego uzbrojenia podziemnego kolidującego z projektowanym kanałem a nieujawnionego na mapach zasadniczych
- wycinka drzew kolidująca z proj. kanałem
- Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów wodociagowych 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 posadowienia zbiornika przepompowni ścieków

- Przewiduje się, że pompownie wykonane będą w wykopie otwartym, szalowanym. Kanał i przewód tłoczny układany będzie w wykopach wąskoprzeźrzennych, szalowanych wypraskami stalowymi układanymi poziomo lub szalunkami systemowymi segmentowymi do wykopów liniowych i punktowych. Wykopy wykonane będą mechanicznie i ręcznie (zakłada się 80% mechanicznie i 20% ręcznie).
- Przewiduje się częściową - około 50% wywózkę urobku, 50% urobku na odkład. Miejsce składowania mas ziemnych wykonawca zlokalizuje we własnym zakresie.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć wszystkie przewody uzbrojenia podziemnego krzyżujące się z projektowanymi kanałami. Fakt przystąpienia do robót należy zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych i pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi wykonywać roboty ziemne.
- W odwiertach stwierdzono występowanie wody gruntowej o swobodnym zwierciadle na głębokościach od 1,20m do 2,90m.

Odwodnienie wykopów pompowni wykonać przez zastosowanie igłofiltrów. Przewiduje się Barierę igłofiltrów wokół wykopu. Igłofiltry w rozstawie co 1 m zapuścić do głębokości 2,0 m poniżej dna wykopu i 0,50 od krawędzi wykopu w zestawie 48 szt. + 1 agregat pompowy. Odwodnienie wykopów należy przeprowadzić równoległe z odwodnieniem wykopów pod kanały sanitarne. odprowadzać pompami przepompownymi do pobliskiego rowu. Roboty prowadzić w okresie bezdeszczowym

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, 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 uszczelk 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

5.3.2. Montaż przepompowni ścieków

Zbiorniki przepompowni ma formę prefabrykatu, dostarczanego przez dostawcę, który należy posadowić w wykonanym wcześniej wykopie. Po wykonaniu wykopu należy wykonać płytę denną. Konstrukcję pompowni P3 Dw = 2,0 i P1, P2 Dw=1,50 m przyjęto w oparciu o rozwiązania firmy Sienkiewicz. Zaprojektowano je w konstrukcji prefabrykowanej z elementów typoszeregu Tornado I.

W skład pompowni wchodzi:

- podstawy – prefabrykowane elementy z żelbetową płytą denną.
- kręgi betonowe. W jednym z prefabrykowanych kręgów nawiercony otwór, a w nim zabetonowane szczelne przejście producenta rur.
- gumowe uszczelki międzykręgowe.

- płyty pokrywowe - prefabrykowane płyty wg projektu indywidualnego z prostokątnym otworem 80x80 (P1, P2) , 60x60 cm, 110x600 (w pompowni P3) i okrągłymi otworami pod kominki wentylacyjne o średnicy 15 cm i 20 cm..

Elementy pompowni bez wyposażenia w stopnie zjazdowe.

Wszystkie elementy betonowe z :

betonu C45/55 – PN-EN206-1, wodoszczelność W-8, nasiąkliwość do 5%, mrozoodporność F150

Stal zbrojeniowa – A-IIIN RB500W

Stal profilowa - 0H18N9

Studzienki z zewnątrz zabezpieczone izolacją bitumiczną przez dwukrotne nałożenie Abizolu R+2xP. Izolacja wewnętrzna, wszystkie powierzchnie, zabezpieczone izolacją powłokową bitumiczno-epoksydową.

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.

5.4. Instalacje elektryczne

5.4.1. Instalacje siłowe

Obwód gniazda wtyczkowego do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego wykonanego przewodem YDYżo 5x2,5mm². Przewody fabryczne pomp, pływakowych sygnalizatorów poziomu oraz sondy hydrostatycznej poprowadzić w rurach osłonowych zgodnie z planem zagospodarowania pompowni. Kabel zasilający do pompowni RP, zostanie ujęty w opracowaniu przygotowanym przez zakład energetyczny.

5.4.1. Instalacja uziemiająca

Należy wykonać połączenia wyrównawcze między elementami metalowymi oraz podłączyć do szyny wyrównawczej PE w rozdzielnicy pompowni. Uziemienie szyny PE zostanie wykonane wraz z zasilaniem w energię elektryczną z sieci energetyki.

5.4.2 Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć zasilająca pracować będzie w systemie TN-C.

W projektowanych instalacjach elektrycznych zastosować system dodatkowej ochrony przed dotykiem pośrednim przez szybkie wyłączenie obwodów za pomocą zabezpieczeń nadprądowych i różnicowo-prądowych, zgodny z PN/IEC 60364-1. Przed włączeniem instalacji pod napięcie należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażenia, protokół z pomiarów należy przedstawić przy odbiorze robót.

5.4.3 Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy RP zastosowano ochronnik przeciwprzepięciowy.

5.4.4 Oświetlenie terenu

Teren pompowni ma zostać oświetlony poprzez oprawę typu ogrodowego, oświetlającą wjazd pompowni oraz szafkę sterowniczą pompowni.

5.4.5 Instalacje AKPiA

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem firmy Biatel Białystok oraz wytycznymi technologii. Monitoring nad pracą pompowni będzie sprawowany przez system wizualizacji poprzez stronę www oraz krótkie wiadomości tekstowe „SMS”, dostawcą tej usługi będzie także firma Biatel Białystok.

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

6.9 Sprawdzenie ciągłości żył i powłok kabli, zgodności faz itp.

6.10 Pomiary kabli elektrycznych

6.11 Kontrola funkcjonalna automatyki, sprawdzenie zgodności z wytycznymi technologii.

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

8.2. Odbiór częściowy:

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy
- c) kabel elektroenergetyczny przed zasypaniem zgłosić do odbioru częściowego w Rejonowym Zakładzie Energetycznym Grójec.

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 przepompowniach ścieków z dokumentacją projektową
 - zgodność zagłębienia i spadku rurociągów z dokumentacją projektową
 - zgodność wykonania instalacji elektrycznych i 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 Grójcu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami ogólnymi i specyfikacją robót