

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BRANŻA:
INSTALACYJNO-SANITARNA

PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA:

*„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ
WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. SMOŁDZINO,
GM. SMOŁDZINO, POWIAT SŁUPSKI – ETAP I”
- aktualizacja -*

Lokalizacja: Działki nr

147,149,150,151,152,111/11,154,155,156,158,159/2,159/3,159/4,159/5,1
60/2,161/1,221/2,164,143/1,143/2,368/103,368/70,368/90,368/81,616,36
8/46,368/39,615,268,287/15,32,4,372,511,375/25,500,375/26,14/8,16,513
,512/12,512/15,559,372,389/2,376/7,378/10,380/8,381/9,390/13,379/15,3
1,559,368/3,369,368/40,368/96,368/94,368/41,550/4,548,221/1,221/2,22
5,220,180/2,569,570,172/1.Obręb Smołdzino, nr 0001

Zamawiający : GMINA SMOŁDZINO
ul. Kościuszki 3, 76 – 214 Smołdzino

KODY I NAZWY wg. Wspólnego Słownika Zamówień :

CPV 45231300-8 - roboty budowlane w zakresie wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków,
CPV 45232411-6 - rurociągi wody ściekowej
CPV 45232423-3 - montaż przepompowni, zasilanie i sterowanie przepompowni ścieków
CPV 45342000-6 - roboty w zakresie instalacji budowlanych

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Krzysztof Maciejewski
upr. bud. nr POM/0191/OWOK/05

Słupsk, listopad 2013r.

SPIS TREŚCI

- SST – 0.0 Wymagania ogólne
- SST – 1.0 Wykonanie kanalizacji sanitarnej tłocznej i grawitacyjnej
- SST – 2.0 Montaż przepompowni
- SST – 3.0 Zasilanie i sterowanie przepompowni ścieków
- SST – 4.0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych – ogrodzenie przepompowni.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKOANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST-00 CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Część ogólna

a) nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TLOCZNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIAMI ŚCIEKÓW W M. SMOŁDZINO, GM. SMOŁDZINO, POWIAT SŁUPSKI – ETAP I”

b) przedmiot i zakres robót budowlanych

Szczegółowy zakres robót ujęty jest w dokumentacji projektowej i przedmiarach robót.

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się budowę:

1. uzbrojenia podziemnego obejmującego kanalizację ściekową, grawitacyjną w m. Smółdzino wraz z przykanalikami sanitarnymi z poszczególnych posesji,
2. uzbrojenia podziemnego obejmującego kanalizację ściekową ciśnieniową w m. Smółdzino,
3. sieciowe przepompownie ścieków (PS4, PS5, PS6, PS7, PS8 i PS9), zlokalizowane w m. Smółdzino, przejezdne lub wygrozdzone z bramą wjazdową i furtką, oświetleniem typu parkowego i zagospodarowaniem terenu przepompowni – utwardzenie placu manewrowego,
4. przepompownie przydomowe zlokalizowane w m. Smółdzino, zlokalizowane na prywatnych posesjach.

Opis robót przewidzianych do wykonania przy realizacji przedsięwzięcia, określający rozwiązania techniczne, w podziale na rodzaje robót ujęty w dokumentacji projektowej i przedmiarach robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i ustaleniami Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca powiadomi o tym fakcie Zamawiającego co do podjęcia dalszych kroków.

c) wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

- segregowanie i wywiezienie materiałów rozbiórkowych niewykorzystanych do wykonania robót lub na inne potrzeby Zamawiającego. Decyzję w sprawie przydatności materiałów rozbiórkowych podejmie Zamawiający.

d) informacja o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych :

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w

wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Zamawiającego nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

- zabezpieczenia interesów osób trzecich

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący Zamawiającego. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie tablic informacyjnych w miejscach i ilościach oraz treści określonych przepisami. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę zamówienia.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców okolicznych budynków. Wszelkie koszty uszkodzenia budynków w trakcie prowadzonych robót budowlanych ponosi Wykonawca.

- ochrony środowiska

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

-warunków bezpieczeństwa pracy

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami i informacją BIOZ wskazaną przez projektanta w dokumentacji projektowej oraz zobowiązuje się zaznajomić pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek

materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w cenie zamówienia.

- zaplecza dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca w porozumieniu z Zamawiającym zorganizuje zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiednie zaplecze socjalno-sanitarne oraz magazynowe dla potrzeb budowy. Wszelkie koszty zorganizowania zaplecza wykonawca ujmie w kosztach własnych.

- warunków dotyczących organizacji ruchu

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

- ogrodzenia

Prace budowlane prowadzone będą wewnątrz budynku i na zewnątrz budynku (teren ogrodzony) Wykonawca wykona we własnym zakresie i na własny koszt niezbędne inne ogrodzenie.

- zabezpieczenia chodników i jezdni

Wykonawca jest zobowiązany do poniesienia kosztów ewentualnego czasowego zajęcia terenu dla celów wykonania robót poza liniami rozgraniczającymi wraz z kosztami prawnymi i opłatami za zajmowanie terenu, dokonaniem niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu oraz do przywrócenia go do stanu pierwotnego.

- określenia podstawowe, definicje pojęć i określeń

Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem jakościowym oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Roboty tymczasowe - roboty, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych.

Prace towarzyszące - prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych (np. geodezyjne wytyczanie lub pomiar powykonawczy).

Grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień

Wspólny Słownik Zamówień – system klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych. Obowiązuje we wszystkich krajach UE.

Certyfikat zgodności – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.

Odkład - miejsce budowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykopów.

Odkład tymczasowy - miejsce składowania materiału z wykopów do użytku w dalszych robotach.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu badana zgodnie z normą BN-77/8931-12.

Warstwa humusu - warstwa ziemi urodzajnej zdatnej do celów rolniczych.

Odwodnienie wykopów - odprowadzenie wód poza obszar robót ziemnych.

Kanał - liniowy obiekt inżynierski przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków.

Kanał ściekowy sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków gospodarczo- bytowych.

Kanał zamknięty - kanał, którego obwód przekroju poprzecznego jest zamknięty.

Kanał otwarty - kanał, którego górna część obwodu przekroju poprzecznego jest otwarta.

Przykanalik - kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków z budynku do kanalizacji sanitarnej.

Kolektor, kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów i odprowadzenia ich do przepompowni.

Kanał przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej większej lub równej 1,0 m.

Kod CPV Nazwa robót budowlanych

Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

Studzienka kanalizacyjna rewizyjna - wąż kanalizacyjny umożliwiający dostęp do kanału ściekowego w celu jego kontroli, konserwacji lub remontu.

Studzienka włazowa - studzienka o średnicy co najmniej 1,0 m przystosowana do wchodzenia i schodzenia.

Studzienka bezwłazowa (studzienka ślepa) - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcję studzienki połączeniowej.

Studzienka wpadowa - studzienka prefabrykowana usytuowana w dnie rowu przydrożnego przed wlotem do kanalizacji.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do połączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych, w jeden kanał odpływowy.

Studzienka kanalizacyjna kaskadowa - studzienka kanalizacyjna, mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

Studzienka monolityczna - studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

Studzienka prefabrykowana - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z elementów z prefabrykatów.

Studzienka kołowa - studzienka z komorą w kształcie koła w przekroju poziomym.

Studzienka prostokątna - studzienka z komorą w kształcie prostokąta.

Komora robocza - zasadnicza część studzienki kanalizacyjnej przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Wysokość komory roboczej - odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty pokrywowej lub innego elementu przykrycia komory roboczej, a rzędną spocznika przy ścianie komory.

Komin włazowy - szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu ścieków.

Wylot komory roboczej - odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty pokrywowej lub innego elementu przykrycia komory roboczej a rzędną spocznika przy ścianie komory.

Spocznik - element dna studzienki pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek kanalizacyjnych, składający się z korpusu i pokrywy.

Płyta pokrywowa (pośrednia) - płyta przykrywająca komorę roboczą studzienki kanalizacyjnej.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od średnicy kanału, usytuowana w przybliżeniu współosiowo z kanałem, służąca do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodami.

Stabilizacja gruntu lub kruszywa cementem - proces technologiczny polegający na zmieszaniu gruntu lub kruszywa z optymalną ilością cementu i wody, a w razie potrzeby innych dodatków ulepszających, z wyrównaniem i zagęszczeniem wytworzonej mieszanki.

Eksfiltracja - przenikanie (ubytek) wód lub ścieków z przewodu kanalizacyjnego do gruntu.

Infiltracja - przenikanie wód gruntowych do przewodu kanalizacyjnego.

Przejście szczelne - uszczelnienie pomiędzy ścianą betonową studzienki a rurą z PVC.

Średnica rury technologicznej - średnica przewodu wymagana ze względów hydraulicznych, podana w milimetrach.

Średnica rury przewiertowej - średnica przewodu wymagana ze względu na wykonanie bezkolizyjnego i bezwykopowego przejścia pod drogą lub inną przeszkodą terenową, podana w milimetrach.

Wylot do odbiornika - obiekt na końcu kanału sanitarnego umożliwiający prawidłowe skierowanie ścieków do odbiornika, uwzględniający zabezpieczenie dna i skarp odbiornika przed rozmywaniem, jak również zabezpieczający kanał przed podtopieniem ze strony cieku.

Podpory ślizgowe - podpory, za pomocą których zostaje wprowadzona centrycznie do rury ochronnej (przewiertowej) rura technologiczna (przewodowa)

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości.

2.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych, dokumentacji projektowej i obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów potwierdzające, że wszystkie zastosowane materiały są zgodne z wymogami obowiązujących przepisów w tym Ustawy o wyrobach budowlanych, wg której materiały nadają się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca.

2.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zamawiający może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, dokumentacji projektowej i obowiązujących przepisów.

Zamawiający jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów.

2.3 Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez Zamawiającego za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli Zamawiający pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zamawiającego, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zamawiającego, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

2.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Zamawiającego na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Zamawiającego.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami

dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Zamawiającego. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Wymaganie dotyczące środków transportu.

Środki transportu muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach Zamawiającego, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej oraz ustaleniami Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Zamawiającego. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych.

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6.2 Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zamawiający musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

6.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Zamawiającego.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zamawiający może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.3 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

8. Odbiory robót i podstawy płatności

Określone w umowie na roboty budowlane

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszt robót tymczasowych i towarzyszących zawarty będzie w cenie umownej zamówienia. Zamawiający przyjmuje, że roboty tymczasowe rusztowania wykonawca wyceni w kosztorysie ofertowym na podstawie dostarczonego przedmiaru robót. Inne roboty towarzyszące i tymczasowe ujęte zostaną w kosztach własnych wykonawcy wliczone w ceny robót.

10. Przepisy związane, dokumenty odniesienia

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

10.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

10.3 Dokumentacja projektowa

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-1

KANALIZACJA SANITARNA TŁOCZNA

(CPV- 45231300-8)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompowniami ścieków w miejscowości Smółdzino.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizowaniu projektu i obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne
- roboty montażowe rurociągu tłoczego ścieków
- wybudowanie pompowni ścieków PS4, PS5, PS6, PS7, PS8 PS9
- wybudowanie przepompowni przydomowych
- przygotowanie do zasilania energetycznego

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednikami, Normami Technicznymi (PN i EN – PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami umowy.

2. Materiały

2.1 Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.

Do wykonania przykanalików kanalizacji grawitacyjnej należy zastosować rury kanalizacyjne Dn150 / 148x22mm SN8/ rura dwuścienna wykonana z PP X-Stream produkcji np. WAVIN, łączone na kielichy z uszczelką gumową. Do wykonania kanalizacji grawitacyjnej należy zastosować rury kanalizacyjne Dn200 /196x29mm SN8/ rura dwuścienna wykonana z PP X-Stream produkcji np. WAVIN, łączone na kielichy z uszczelką gumową. Studzienki przyłączeniowe, inspekcyjne zlokalizowano głównie na terenach prywatnych posesji projektuje się o średnicy DN425. Wykonanie studni kanalizacji sanitarnej: inspekcyjnych z PVC z kinetą PP/PE – DN425 z włazem żeliwnym B125. W studni rozprężnej przewód tłoczny ścieków wyprowadzić nad kinetę. Przewód tłoczny połączyć z przewodem rozprężnym trójnikiem PE Dn110, skierowanym do góry. Dół trójnika Dn110 połączyć przewodem PE Dn110 i sprowadzić go nad kinetę. Wytrącanie energii pompowanych ścieków odbywać się będzie na kiniecie studni. Przewód tłoczny mocować do ściany wewnętrznej studni kanalizacyjnej – rozprężnej, za pomocą zakotwionych obejm. Połączenie końcówek rurociągu tłoczego w studni – za pomocą złączy zaciskowych do rur z polietylenu – PE. Studnie rozprężne wykonać z kręgów betonowych DN1200 z włazem żeliwnym Dn600 typu ciężkiego. Studzienki rewizyjne - przelotowych i połączeniowych na trasie kanalizacji sanitarnej należy wykonać z kręgów betonowych DN1200 łączonych na zaprawę betonową. Dolną część studni (0,80 m) należy wymurować z cegły kanalizacyjnej, a w dnie wyrobić kinetę z betonu B10 wodoszczelnego W8. Studnie należy zaopatrzyć we włazy żeliwne DN600 (D400) typu ciężkiego oraz stopnie żłazowe. Dla studni posadowionych w pasach dróg należy zastosować betonowe pierścienie odciążające. Wykonać włączenie w studniach rewizyjnych (odpowiednie tuleje): na kanale głównym PP Dn200 oraz Dn150 – na dopływie i odpływie oraz przykanalików ściekowych z rur PP Dn150 i Dn200. Wykonać

należy 6 sztuk przydomowych pompowni ścieków (Pp) produkcji np. GRUNDFOS z powodu dużej różnicy wysokości oraz wysokim poziomie wód gruntowych.

2.2 Kanalizacja sanitarna tłoczna.

2.2.1 Kanały tłoczne sieci kanalizacji sanitarnej w m. Smóldzino:

Na terenie działek w miejscowości Smóldzinie projektuje się wykonanie sieci w układzie ciśnieniowym z rur PE DN50-90 PE80 SDR17 produkcji WAVIN. W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewody kanalizacji tłocznej odprowadzające ścieki z posesji (przylącza kanalizacyjne) PE 50x2,9mm oraz sieć kanalizacji sanitarnej o średnicach PE 63x3,6mm, 75x4,3mm i 90x3,5mm.

2.2.2. Przydomowe przepompownie ścieków (Pp) w m. Smóldzino:

Na terenie działek w miejscowości Smóldzinie projektuje się 6 przydomowych przepompowni ścieków produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przydomowych przepompowni ścieków wg załączników). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewody kanalizacji tłocznej odprowadzające ścieki z posesji (przylącza kanalizacyjne) PE 50x2,9mm.

2.2.3. Pompownie ścieków sanitarnych PŚ4 wraz z kolektorem tłocznym w miejscowości Smóldzino:

Na działce nr 221/2 projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych PŚ4 przejezdną produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przepompowni ścieków wg załączników). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewód kanalizacji tłocznej od dz. nr 221/2 (PŚ4) do dz. nr 221/2 (W276), obręb Smóldzino. Projektuje się wykonanie kolektora tłoczego z rur PE 63x3,6mm PE80 SDR17 zgrzewanego doczołowo.

2.2.4. Pompownie ścieków sanitarnych PŚ5 wraz z kolektorem tłocznym w miejscowości Smóldzino:

Na działce nr 389/2 projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych PŚ5 przejezdną produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przepompowni ścieków wg załączników). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewód kanalizacji tłocznej od dz. nr 389/2 (PŚ5) do dz. nr 513 (SR6), obręb Smóldzino. Projektuje się wykonanie kolektora tłoczego z rur PE 90x3,5mm PE80 SDR17 zgrzewanego doczołowo.

2.2.5. Pompownie ścieków sanitarnych PŚ6 wraz z kolektorem tłocznym w miejscowości Smóldzino:

Na działce nr 375/25 projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych PŚ6 na terenie utwardzonym i ogrodzonym produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przepompowni ścieków wg załączników). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewód kanalizacji tłocznej od dz. nr 375/25 (PŚ6) do dz. nr 4 (SR7), obręb Smóldzino. Projektuje się wykonanie kolektora tłoczego z rur PE 90x3,5mm PE80 SDR17 zgrzewanego doczołowo.

2.2.6. Pompownie ścieków sanitarnych PŚ7 wraz z kolektorem tłocznym w miejscowości Smóldzino:

Na działce nr 368/41 projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych PŚ7 na terenie utwardzonym i ogrodzonym produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przepompowni ścieków wg załączników). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewód kanalizacji tłocznej od dz. nr 368/41 (PŚ7) do dz. nr 31 (SR8), obręb Smóldzino. Projektuje się wykonanie kolektora tłoczego z rur PE 90x3,5mm PE80 SDR17 zgrzewanego doczołowo.

2.2.7. Pompownie ścieków sanitarnych PŚ8 wraz z kolektorem tłocznym w miejscowości Smóldzino:

Na działce nr 389/39 projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych PŚ8 przejezdną produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przepompowni ścieków wg załączników). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewód kanalizacji tłocznej od dz. nr 389/39 (PŚ8) do dz. nr 389/39 (SR9), obręb Smóldzino. Projektuje się wykonanie kolektora tłoczego z rur PE 90x3,5mm PE80 SDR17 zgrzewanego doczołowo.

2.2.8. Pompownie ścieków sanitarnych PŚ9 wraz z kolektorem tłocznym w miejscowości Smóldzino:

Na działce nr 368/94 projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych PŚ9 na terenie utwardzonym i ogrodzonym produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przepompowni ścieków wg załączników). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewód kanalizacji tłocznej od dz. nr 368/94 (PŚ9) do dz. nr 368/39 (SR9), obręb Smóldzino. Projektuje się wykonanie kolektora tłoczego z rur PE 90x3,5mm PE80 SDR17 zgrzewanego doczołowo.

2.2.9 Studnie rozprężne ścieków (SR) w m. Smóldzino:

Na terenie działek nr 4, 31, 143/2, 221/2, 221/1, 368/39 i 513, obręb Smóldzino zaprojektowano studnie rozprężne z polimerobetonu DN 1200. Studnie te należy wyposażyć w wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną wykonaną z rury PVC DN50 mm. Szczegół studni rozprężnej przedstawiono na rys. nr S.160 dokumentacji technicznej.

3.0 Rury winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą i atest higieniczny. Pompownie sieciowe powinny posiadać deklarację zgodności z normą i certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

4.0 Składowanie

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku, z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża na którym są składowane lub przewożone zawiesi transportowych stosowania właściwych urządzeń i metod przeładunku.
- rury składowane w stosach na równym podłożu na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1÷2 (m). Nie przekraczać wysokości składowania około 1 (m) o mniejszych średnicach i 2 m dla rur o większych średnicach (jeżeli szczegółowe wymagania nie stanowią inaczej).
- Nie dopuszczalne jest składowanie przy którym mogłoby wystąpić odkształcenia, zagięcia, zagniecenia itp. , w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- Nie dopuszcza się do zrzucania elementów.
- Nie dopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek po podłożu.
- Zachować szczególną ostrożność przy obniżonych temperaturach zewnętrznych, ponieważ występuje podatność na uszkodzenia mechaniczne.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku, z czym należy je chronić przed:

- Długotrwałym nasłonecznieniem
- Nadmiernym ogrzewaniem od źródła ciepła

Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy, poleceniami Inspektora Nadzoru mającymi stosowne atesty i aprobaty.

5.0 Sprzęt

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru sprzęt:

- Zgrzewarki do rur PE zgrzewanych doczołowo
- Urządzenia do wykonywania przewiertów sterowanych
- Kompresor
- Żuraw samojezdny

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość środowiska w obrębie prowadzonych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ, oraz projektem organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca udostępni Inspektorowi Nadzoru dokumenty dopuszczające sprzęt do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

6.0 Wykonywanie robót

6.1 Roboty przygotowawcze

- Prace geodezyjne
- Prace geotechniczne sprawdzające
- Wykonanie dojazdów tymczasowych
- Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogi – zajęcie pasa drogowego
- Oznakowanie zabezpieczające organizację ruchu na czas prowadzonych robót w m. Smóldzino.

6.2 Roboty ziemne

Wykopy pod sieć kanalizacyjną grawitacyjną, tłoczną i studnie, należy wykonywać jako otwarte: o ścianach pionowych z umocnieniem pełnym lub ażurowym. Wykopy otwarte dla przewodów sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi według PN-B-10736 oraz PN-EN 1610.

Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Dla wszystkich robót liniowych (sieć kanalizacyjna sanitarna tłoczna i grawitacyjna) przewiduje się wykopy mechaniczne w 90% (ręczne w 10%) wąskoprzestrzenne, obustronnie deskowane z rozporami. Ze względu na głębokość wykopów, przy układaniu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, dochodzących do 4,30 m p.p.t. projektuje się zastosowanie umocnień wykopów pełnym umocnieniem ścian przy użyciu systemu ścian stalowych. Metoda ta polega na zastosowaniu do obłożenia ścian wykopu płyt stalowych z dolną płytą skrawającą i ich rozparciu za pomocą rozpor.

Przed rozpoczęciem wykopów wykonywanych mechanicznie należy przy pomocy ręcznych odkrywek zlokalizować wszystkie kolidujące sieci i urządzenia podziemne pokazane na mapach. Należy przeprowadzić rozpoznanie, w granicach lokalnych możliwości, czy nie występują – na trasie projektowanej kanalizacji - sieci i urządzenia podziemne nie zainwentaryzowane na mapach.

Wykop pod kanał grawitacyjny należy rozpocząć od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Ewentualną ziemię roślinną – humus, po odspojeniu, należy składować w osobnej hałdzie.

Szerokość wykopu pionowego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału lub przewodu, do których dodaje się obustronnie 0,40m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Szerokość wykopu pionowego umocnionego

- dla kanału kanalizacji sanitarnej z rur PVC Dn160 i Dn200 - 1,00m,
- dla sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej PE Dn50-90 – 0,90m.

Deskowanie ścian – pełne lub ażurowe, należy prowadzić w miarę jego głębienia. Ziemia z wykopów powinna być zasadniczo składowana obok wykopów. Wydobywaną ziemię „na odkład” należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m, tak aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście takie trzeba stale oczyszczać z gromadzącej się ziemi.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać $\Delta \pm 3,0\text{cm}$ dla gruntów zwięzłych, $\Delta \pm 5,0\text{cm}$ gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi $\Delta \pm 5,0\text{cm}$.

W warstwie naturalnie występującego piasku rury kanalizacji ściekowej, przewodu tłocznego można układać na wyrównanym dnie wykopu bez kamieni i innych części stałych. W przeciwnym wypadku stosować zagęszczoną podsypkę piaskową;

- grubości 10cm pod przewody kanalizacyjne: grawitacyjny i tłoczny
- grubość podsypki pod studnie kanalizacyjne – 15cm.

W przypadku wystąpienia w wykopie wody gruntowej lub z opadów – do odwodnienia powierzchniowego stosować pompy osadzane w studzienkach zbiorczych – w dnie wykopu. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

Zasypkę wykopów – częściową dokonywać po sukcesywnym, odcinkowym, wykonywaniu inwentaryzacji, powykonawczej - geodezyjnej.

Kanały ściekowe, przewód tłoczny zasypywać piaskiem, ubijając warstwami co 15÷20cm, do wysokości minimum 0,2m nad projektowany przewód ciśnieniowy lub rawitacyjny ks;

Po wykonaniu obsypki przewodu tłocznego – ułożyć na tej warstwie taśmę metalizowaną szerokości minimum 15,0cm i 20,0cm dla ochrony kolektora tłocznego lub zastępczo taśmą koloru niebieskiego z drutem miedzianym owiniętym wokół taśmy ostrzegawczej.

Pozostały wykop zasypywać ziemią wydobytą z wykopów - jeżeli są to naturalnie występujące; piaski drobne, piaski średnie, piaski z domieszkami piasków gliniastych lub piaski gliniaste.

W obrębie pasów drogowych - wykopów nie zasypywać urobkiem w postaci; gliny i gliny piaszczystej lub nasypem niekontrolowanym.

Wskaźnik zagęszczenia zasypanych wykopów, w obrębie pasa drogowego powinien wynosić >1.

Z odbioru zasyпки i zagęszczenia należy sporządzić protokół i dołączyć wyniki pomiaru stopnia zagęszczenia (PN-86/B-02480).

Po zasypaniu i zagęszczeniu wykopów można przystąpić do korytowania pasa jezdni drogi szerokości i układania warstwy odsączającej z piasku i podbudowy z kruszywa kamiennego – łamanego 0-32.

Nadmiar gruntu; pozostałego po wykopach i nie nadającego się do zasypywania wykopów oraz z korytowania pasa jezdni drogi – wywieźć poza teren placu budowy i złożyć w miejsce wskazane przez Inżyniera. Rejon prac w pasie drogowym, a szczególnie przy wykonywanych wykopach i przejściach specjalnych trzeba zabezpieczyć i oznakować zgodnie z „Instrukcją Oznakowania Robot Prowadzonych w Pasie Drogowym” (zał. Nr 1 do Zarządzenia Min. Transportu i Gosp. Morskiej oraz Min. Spraw Wewnętrznych z dn. 06.06.1990r. – M.P. nr 24 z 1990r.).

6.3 Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopów i podłoża można przystąpić do wykonywania montażowych robót kanalizacyjnych. Spadki i głębokości posadowienia kanałów kanalizacyjnych, grawitacyjnych, przewodów tłocznych ścieków, studni rewizyjnych, i przepompowni powinny spełniać parametry – rzędne, określone w Dokumentacji Projektowej.

- *Rury kanałowe i przewody w wykopie*
Wymagania ogólne

Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30m. Kanały i przewód tłoczny układać zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610 oraz instrukcjami stosowania rur kanalizacyjnych PP i przewodów z PE. Do wykopu rury kanalizacyjne należy opuszczać ręcznie – za pomocą jednej lub dwóch lin. Rury kielichowe należy zawsze układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Po zakończeniu prac montażowych, w danym dniu, należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zanieczyszczeniem, zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą – zaślepką. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów kanalizacyjnych i badaniu szczelności należy kanały lub przewody zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Kanały grawitacyjne z rur PP X-Stream produkcji np. WAVIN

Rury kanalizacyjne, PP X-Stream produkcji WAVIN, kielichowe – łączone na uszczelkę układa się zgodnie z zaleceniami normy PN-ENV 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”. Prace instalacyjne należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną z uwzględnieniem wymagań norm PN-EN 1610 oraz PN-ENV 1046.

Przewód tłoczny z rur PE produkcji WAVIN

Rurociąg tłoczny należy ułożyć w wykopie otwartym, pionowym – z umocnieniem pełnym lub ażurowym (szerokość wykopu – 0,90m) na gruncie rodzimym lub na 10cm warstwie podsypki z piasku. Po zasypaniu piaskiem warstwą 20,0cm - na całej trasie przewodu należy ułożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą o szerokości min. 15,0cm. Przed zasypaniem rurociąg tłoczny poddać próbie ciśnieniowej.

Studnie kanalizacyjne

Najmniejsze wymiary studni rewizyjnych, z kręgów betonowych (z betonu B-30), powinny być zgodne z PN-EN 476:

Przy wykonywaniu studni rewizyjnych, kanalizacyjnych należy przestrzegać zasad:

- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego, dwóch, trzech lub maż czterech kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studniach krytych należy łączyć oś w oś,
- studnie należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym - warstwą tłucznia lub żwiru, dnie wykopu,
- studnie wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów dopływowych i odpływowych w studzience przekracza 0,50m należy stosować studzienki spadowo-kaskadowe,

Sposób wykonania studni rewizyjnych przelotowych i połączeniowych przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (6, 7, 8), a ponadto w „Katalogu typowych powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” - Warszawa. Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2,0m. W przypadku studzienek płytkich, kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić wyżej wymienionej wysokości, dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0m. Przewiduje się studnie bez kominów wjazdowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową - nastudzienną, a na niej skrzynkę wjazdową - żeliwną wg PN-H-74051.

Włazy kanałowe w płytach nastudziennych, żelbetonowych powinny być lokalizowane od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety. Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż klasy D400 - wg PN-H-74051-02. W innych przypadkach można stosować włazy klasy B125 wg PN-H-74051-01. Poziom wążu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 8,0÷15,0cm ponad poziomem terenu. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory - w odpowiednich tulejach przejściowych o odpowiedniej średnicy i na odpowiednich rzędnych - ustalonych w Dokumentacji Projektowej. W ścianach, dostarczonych przez producenta - kręgów betonowych powinny znajdować się osadzone trwale stopnie żłazowe, żeliwne - zamontowane mijankowo, w dwóch rzędach, w odległościach pionowych - 0,30m i w odległości poziomej osi stopni - 0,30m.

6.4 Transport

Dowóz rur ze składu powinien być prowadzony z należytą ostrożnością składowane delikatnie na podkłady drewniane.

Podłoże musi być wyprofilowane półkoliste i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania złączy. Podłoże musi być zniwelowane w ten sposób, aby rura opierała się na nim na całej długości.

Przed przystąpieniem do montażu rur muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń mechanicznych.

Rury i kształtki łączone będą za pomocą zgrzewania doczołowego, oraz połączeń kołnierzowych. Rurociągi układać na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Obsypka rurociągu zagęszczonymi warstwami grubości 15÷ 20 cm do wysokości 30 cm powyżej powierzchni rury, w granicach jezdni wykop zasypać piaskiem do pełnej wysokości.

Na załamaniach trasy o kącie równym, oraz mniejszy od 45° wykonać bloki oporowe z betonu B – 15 o wym. 50 x 50 x 50 [cm].

6.5 Montaż armatury

Zasuwy posadzić na blokach betonowych i zaopatrzyć w skrzynki uliczne.

Powierzchnie terenu wokół skrzynki utwardzić betonem lub zabrukować.

Przedłużacze zasuw zabezpieczyć przed możliwością spadnięcia z trzpienia zasuw zawleczkami.

Stosować obudowy stałe lub regulowaną np. „HWLE” (stała) np. Luter Beta (regulowana), lub inne równoważne.

Zasuwy oznaczyć tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN – 86/B – 09/700.

6.6 Próby szczelności

- Próbę ciśnieniową wolno przeprowadzić tylko w warunkach przepisowo ułożonego na podłożu przewodu. Przed rozpoczęciem podnoszenia ciśnienia przewód musi być całkowicie wypełniony wodą.
- Zamknięcia końcówek należy starannie rozeprzeć odpowiednio do występujących sił
- Próbę szczelności przewodów wykonać należy zgodnie z PN – 81/B – 10725 metodą prób hydraulicznych, woda do prób winna być pobrana z sieci hydrantowej w uzgodnieniu z zarządcą sieci.
- Ciśnienie próbne odcinków winno wynosić $p_p=0,9$ MPa , ciśnienie próbne całego przewodu tłoczego po zakończeniu i zasypaniu rurociągu $P_r=0,6$ MPa.

Opis wykonania prób szczelności

Próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 – pkt 13. Badanie szczelności kanałów i studni kanalizacyjnych powinno być prowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub użyciem wody (metoda W). Przyjęto badanie przez napełnienie kanału wodą – do poziomu wjazdu studni kanalizacyjnej i obserwację zwierciadła wody. Próbę szczelności przeprowadzamy w obecności przedstawiciela firmy użytkującej daną sieć. Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość dodanej wody nie przekracza

- 0,15l/m² w czasie 30 minut dla kanałów kanalizacyjnych
- 0,15l/m² w czasie 30 minut dla kanałów wraz ze studniami kanalizacyjnymi
- 0,40l/m² w czasie 30 minut dla studni kanalizacyjnych (m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej)

Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

Próbę szczelności przewodu tłoczego należy przeprowadzić w oparciu o PN-EN 805. Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane, przed przeprowadzeniem hydraulicznej próby szczelności, zawory odpowietrzające i inna armatura z wyjątkiem zasuw, które w czasie badania powinny być całkowicie otwarte zaś dławiki dociągnięte w sposób zapewniający ich całkowitą szczelność. Łuki, trójniki, zaślepki czy zasuw muszą być odkryte podczas próby. Zasuwy występujące na odgałęzieniach, podczas próby - należy zamknąć. Próbę należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń. Napełnianie przewodu musi odbywać się powoli w najniższym punkcie sieci. Próbę należy przeprowadzić na ciśnienie 0,60MPa, przez czas $t = 30$ minut. Po zakończeniu próby ciśnienie w przewodzie należy zmniejszać powoli – w sposób kontrolowany.

Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

6.7 Izolacje

Studnie kanalizacyjne rewizyjne należy zabezpieczyć przed przenikaniem wody specjalnym preparatem wodoodpornym oraz przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

6.8 Przejście specjalne nad rzeką Łupawą

Przejście (działki o nr 164, 143/2 i 221/2 w obrębie Smoldzino) ułożony nad rzeką Łupawą na wysokości 3,00 m nad zwierciadłem rzeki (6,00m). Przejście ułożone ponad rzeką, podwieszone do istniejącego mostu. Przejście należy ocieplić pianką poliuretanową i wykonać w rurze ochronnej stalowej o średnicy DN300 mm. Rzędna dna ułożenia rury ochronnej 5,80 m n.p.m. przy rzędnej zwierciadła rzeki Łupawy 3,00 m n.p.m. daje prześwit 2,80 m. Długość całkowita podwieszenia kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wynosi 46,00 m. Przejście należy wykonać bez naruszenia skarp i dna rzeki. Wejścia do rur ochronnych z obu stron po wprowadzeniu przewodów właściwych należy uszczelnić materiałami plastycznymi, np. rękawem termokurczliwym. Miejsca przekroczenia rzeki Łupawy oznaczyć trwale słupkami kierunkowymi zlokalizowanymi na końcach rury osłonowej (na obydwu brzegach rzeki). Wysokość słupka wystającego nad teren 0,5 m, głębokość zakopania słupka minimum 0,5 m. Po wykonaniu teren przywrócić do stanu pierwotnego.

6.9 Obsypka przewodów i zasypka wykopów

Obsypka odciąża rurociąg od występującego w wykopie bocznego parcia ziemi, obsypką należy wypełnić wykop z obu stron przewodu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Wykopy realizowane w drodze należy je zasypywać całkowicie piaskiem.

Jako materiał do zasypki można stosować grunt rodzimy z wyjątkiem wierzchniej warstwy ziemi niekontrolowanej (gruz, kamienie)

6.10 Roboty zabezpieczające

Cały teren w obrębie którego prowadzone są roboty winien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. W miejscach przejść pieszych wymagane są pomosty i kładki z poręczami zabezpieczającymi.

7.0 Uzbrojenie rurociągów tłocznych

- Na rurociągu tłocznym są zabudowane urządzenia:
 - komora rozprężna
 - komora rewizyjna z trójnikiem i zasuwa
 - zawór odpowietrzający - napowietrzający na przewodzie tranzytowym z P 25

7.1 Studnia rozprężna

- W postaci studzienki z polimerobetonu D 1200 mm do której doprowadzona jest końcówka przewodu tłoczego z PEHD Ø 110 mm zakończona wylewką w kierunku odpływu ścieków do kanału grawitacyjnego. Wyposażone w wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną wykonaną z rury PVC DN50mm. Szczegół studni rozprężnej na rys. nr S 160 projektu budowlanego.

7.2 Studzienka czyszczakowa s,c.

- Studzienka D 1200 mm w której zainstalowany jest trójnik oczyszczakowi z zasuwa odcinkową o średnicy dostosowanej do przewodu tłoczego, ma to umożliwić płukanie przewodu tłoczego poprzez wprowadzenie końcówki przewodu ciśnieniowego z wozu WUKO.
- Przewody wewnętrzne komory z rur PE-HD.

7.3 Odpowiedniki

- Odgazowanie przewodu tłoczego odbywa się poprzez odpowiednik zainstalowany na trójniku kołnierzowym z odcięciem odpowiednika zasuwą Dm.

8.0 Przepompownie ścieków

8.1 Wymagane standardy pompowni

- Roboty konstrukcyjne
- Roboty uszczelniające
- Montaż prefabrykowanych pompowni
- Infrastruktura wyposażenia
 - rurociąg tłoczny
 - zawory
 - zasuwy odcinające
 - prowadnice pomp
 - wywiewki
 - stopnie żłazowe
 - właz
- Wyposażenie wewnętrzne
 - pompy ze stopą sprzęgającą
 - wyłączniki pływakowe
 - zabezpieczenia antykorozyjne
 - szafka sterownicza
 - czujniki poziomu
 - zasilanie elektryczne
 - wymagane jest aby dostarczone szafy sterownicze, zawierające elementy systemu wizualizacji były dostarczone jako komplet przystosowany do systemu monitoringu
 - wymagane jest aby pompy przewidziane do montażu posiadały certyfikaty potwierdzające, że w okresie gwarancyjnym mają awaryjność poniżej 1%.
 - w oparciu o wymagania Specyfikacji Wykonawca – dostawca winien spełniać wymagania techniczne dla pomp ośrodkowych kl. I zgodnie z normą PN – ISO – 9905.

8.2 Pompy muszą być wyposażone:

- W zunifikowany typoszereg pompowy. 2 pompy zatapialne do ścieków surowych. Montowane pompy używane do wyposażenia przepompowni ścieków muszą pochodzić od producentów posiadających certyfikat potwierdzający wdrożenie systemu zapewnienia jakości zgodny z normą ISO - 9001 lub równoważna i powinny spełniać wymagania techniczne dla ośrodkowych pomp klasy I zgodnie z normą PN ISO – 9905.

8.3 Podstawowe wymogi dla zastosowanych pomp:

- Powinny być przystosowane do tłoczenia ścieków z zawartością ciał stałych.
- Każdy agregat pompowy powinien być wyposażony w stopę sprzęgającą.
- Części pomp powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- Każda pompa powinna posiadać stabilną konstrukcję odpowiednią do miejsca pracy.
- Każda pompa powinna posiadać wirnik otwarty.
- Charakterystyka pomp wg. projektu technicznego.

8.4 Komora zbiornika pompowni

- Przepompownie należy wykonać jako prefabrykowane z materiałów nieprzepuszczalnych odpornych na korozję.
- Przystosowane do zabudowy w terenie niezabudowanym.
- Komorę pompowni wykonać z elementów polimerobetonowych, łączone na uszczelki elastomerowe spełniające wymagania normy DIN 4034 cz. II
- Pokrywa żelbetowa powinna być zaopatrzona we właz ze stali nierdzewnej zamykany na kłódkę, oraz kominki wentylacyjne ze stali nierdzewnej odprowadzające opary z dwóch poziomów (30 cm ponad maksymalnym poziomem ścieków, oraz ze spadu pokrywy.)

8.5 Wyposażenie, funkcjonalność i zalecenia

- Właz winien zapewniać swobodny montaż i demontaż pomp.
- Wierzch pokrywy powinien być umieszczony 30 cm ponad powierzchnię terenu.
- Wyposażenie hydrauliczne i mechaniczne, oraz wszystkie pozostałe stalowe elementy typu: orurowanie, wraz z armaturą technologiczną, prowadnice rurowe wykonane ze stali nierdzewnej min. 1.4301.
- Podesty, drabinki winny być wykonane ze stali nierdzewnej odpornej na warunki panujące w zbiorniku przepompowni.
- W dnie zamocować żeliwne podstawy pomp na stabilizującej płycie stalowej.
- Armatura zaporowa – zwrotna powinna posiadać atesty dopuszczające do stosowania w ściekach komunalnych.
- Prowadnice rurowe stalowe zamocować do fabrycznych podstaw i łączników głównie górnych.
- Stalowy łańcuch manewrowy pomp musi posiadać stosowne atesty dotyczące udźwigu.
- Wsporniki regulatorów pływakowych wykonane ze stali.
- Podesty robocze ze stali (ruchome podnoszone za pomocą stalowego łańcucha).
- Zasuwki zwrotne i odcinające dla pompowni powinny być montowane w wydzielonej komorze.
- Pion tłoczny musi posiadać króćce umożliwiające połączenie szybkozłącza węża strażackiego do przepłukania rurociągu.
- Przepływomierz ścieków z odczytem miejscowym i elektronicznie drogą radiową należy zamontować w oddzielnej komorze za przepompownią P2.
- Wykonawca dokona przeprowadzenia rozruchu technologicznego przepompowni.
- Pompy zainstalowane i szafy sterownicze muszą pochodzić od jednego producenta gwarantującego prawidłową współpracę urządzeń.
- Wykonawca opracuje instrukcję rozruchu oraz instrukcję eksploatacji przepompowni i przekaze Zamawiającemu po zakończonym rozruchu technologicznym.

8.6 Komora zasuw

- Każda z pompowni posiada wydzieloną komorę zasuw na odpłucze
- Obudowa komory studzienki betonowa z kręgów D 1.5 m
- Wyposażenie
- Zawór zwrotny kulowy
- Zasuwka klinowa
- Przewody tłoczne
- Właz żeliwny D 600 mm (typu lekkiego)
- Wentylacja nawiewna i wywiewna D 110 mm
- Kłamry złączowe

8.7 Lokalizacja pompowni i zagospodarowanie zgodnie z projektem budowlanym.

9.0 Instalacja elektryczna pompowni

9.1 Dla zasilania pompowni zainstalowano skrzynkę przyłączeniową z pomiarem energii.

9.2 Układ sterowania pompowni ścieków

- Sygnalizator poziomu ścieków.
- Wyposażenie pompowni w aparaturę zasilającą – sterującą.
- Układ zapewniający przemienną pracę pomp.
- Układ zapewniający niezależną pracę sprężarki przy wyłączonych z ruchu pomp podstawowych.
- Szafka sterownicza przystosowana do współpracy z radiowym modem transmisyjnym, montowanym w odrębnej szafie.
- Szafka sterownicza musi zapewniać szczelność IP 66 i posiadać podwójne drzwi.

9.3 Wyposażenie szafki

- wyłącznik główny/przełącznik zasilania sieć/agregat
- zabezpieczenie główne
- wkład kontroli 3 faz
- przełącznik rodzaju pracy dla przepompowni
- wyłączniki silnikowe
- wyłączniki samoczynne silników pomp
- lampki kontrolne pracy i awarii dla przepompowni
- lampki kontrolne pracy i awarii sprężarki
- styczniki
- przyciski sterowania ręcznego z lampką
- przełączniki /stop/ automat. i ręczne
- zabezpieczenie przed suchobiegiem i zawilgoceniem
- sterownik swobodnie programowalny z wyświetlaczem
- licznik czasu pracy pomp
- grzałka z termostatem
- gniazdka z termostatem
- gniazdo 380 V do awaryjnego podłączenia przewożonego agregatu prądotwórczego
- gniazdo 220 V do podłączenia elektronarzędzi lub oświetlenia przenośnego
- schemat elektryczny i skrócona instrukcja- dostarczyć.

9.4 Sterowanie

- W obudowie szafy stalowej malowanej proszkowo, posiadająca wysoki stopień ochrony min. IP 65. Podwójne drzwi do szafy zamykane na zamek z wkładką patentową.
- Aparatura przeznaczona do zabudowy zewnętrznej do zasilania i automatycznego sterowania pracą dwóch pomp włączonych przy zastosowaniu urządzenia do łagodnego rozruchu i zatrzymania typu „SOFTSTART” wspólnego dla obu pomp i prądzie znamionowym do 20 a gwarantującego prawidłową pracę przepompowni w systemie tłocznym. Sterowanie pompowni za pomocą sygnalizatorów poziomu.

9.5 Sygnały wymagane dla pompowni

- pływak poziomu awaryjnego (łączy druga pompownia)

- pływak poziomu maksymalnego (załącza pierwsza pompownia)
- pływak poziomu minimalnego
- zabezpieczenie przeciw przeciążeniowe
- styk z wyłącznika głównego
- załącz pompę (każda oddzielnie)
- brak fazy
- otwarcie szafy, sygnał optymalno - dźwiękowy

9.6 Roboty wykonać zgodnie z następującymi normami i warunkami

- BN-83/8836-02 Przewody podziemne, Roboty ziemne, Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10725 Przewody zewnętrzne wymagają badania przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST-2

MONTAŻ PRZEPOMPOWNI

(CPV- 45232423-3)

1. Wstęp

1.2.Przedmiot i zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z posadowieniem i montażem przepompowni ścieków PŚ4, PŚ5, PŚ6, PŚ7, PŚ8 i PŚ9P6 w miejscowości Smółdzino przy realizacji zadania pn: Wykonanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompowniami ścieków w miejscowości Smółdzin.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem posadowieniem i montażem przepompowni ścieków PŚ4, PŚ5, PŚ6, PŚ7, PŚ8 i PŚ9

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty budowlane,
- montaż prefabrykowanych przepompowni,
- wyposażenie przepompowni,
- kontrola jakości,
- odbiór robót.

1.3.Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w podpunkcie 1.2.

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prowadzonych robót i za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz instrukcjami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej -część ogólna ST-00.00.

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST

2.2.Beton

Beton hydrotechniczny powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 „Beton hydrotechniczny”. Przedmiotem normy są warunki techniczne do betonu hydrotechnicznego. Norma zawiera tabele podziału betonu hydrotechnicznego. Norma powinna mieć zastosowanie w projektowaniu i wykonywaniu konstrukcji betonowych w środowisku agresywnym.

2.3.Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Przedmiotem normy są zaprawy budowlane zwykłe, które są stosowane w budownictwie.

2.4.Materiały izolacyjne

Kity: olejowe i poliestrowy trwale plastyczny -powinny odpowiadać BN-85/6753-02.

Lepik asfaltowy wg PN-74/B-26640.

Dopuszcza się zastosowanie w porozumieniu z Inżynierem innych materiałów izolacyjnych.

Zastosowane normy opisują elementy i warunki techniczne dla materiałów izolacyjnych.

2.5.Rozwiązania techniczne pompowni PŚ4, PŚ5, PŚ6 PŚ7, PŚ8 i PŚ9

2.2.1 Kanały tłoczne sieci kanalizacji sanitarnej w m. Smółdzino:

Na terenie działek w miejscowości Smółdzinie projektuje się wykonanie sieci w układzie ciśnieniowym z rur PE DN50-90 PE80 SDR17 produkcji WAVIN. W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewody kanalizacji tłocznej odprowadzające ścieki z posesji (przyłącza kanalizacyjne) PE 50x2,9mm oraz sieć kanalizacji sanitarnej o średnicach PE 63x3,6mm, 75x4,3mm i 90x3,5mm.

Przydomowe przepompownie ścieków (Pp) w m. Smółdzino:

W miejscowości Smółdzinie projektuje się 6 przydomowych przepompowni ścieków produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przydomowych przepompowni ścieków wg załączników). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewody kanalizacji tłocznej odprowadzające ścieki z posesji (przyłącza kanalizacyjne) PE 50x2,9mm.

Pompownie ścieków sanitarnych PŚ4 wraz z kolektorem tłocznym w miejscowości Smółdzino:

Projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych PŚ4 przejezdną produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przepompowni ścieków wg załączników). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewód kanalizacji tłocznej od dz. nr 221/2 (PŚ4) do dz. nr 221/2 (W276), obręb Smółdzino. Projektuje się wykonanie kolektora tłoczego z rur PE 63x3,6mm PE80 SDR17 zgrzewanego doczołowo.

Pompownie ścieków sanitarnych PŚ5 wraz z kolektorem tłocznym w miejscowości Smółdzino:

Projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych PŚ5 przejezdną produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przepompowni ścieków wg załączników). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewód kanalizacji tłocznej od dz. nr 389/2 (PŚ5) do dz. nr 513 (SR6), obręb Smółdzino. Projektuje się wykonanie kolektora tłoczego z rur PE 90x3,5mm PE80 SDR17 zgrzewanego doczołowo.

Pompownie ścieków sanitarnych PŚ6 wraz z kolektorem tłocznym w miejscowości Smółdzino:

Projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych PŚ6 na terenie utwardzonym i ogrodzonym produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przepompowni ścieków wg załączników). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewód kanalizacji tłocznej od dz. nr 375/25 (PŚ6) do dz. nr 4 (SR7), obręb Smółdzino. Projektuje się wykonanie kolektora tłoczego z rur PE 90x3,5mm PE80 SDR17 zgrzewanego doczołowo.

Pompownie ścieków sanitarnych PŚ7 wraz z kolektorem tłocznym w miejscowości Smółdzino:

Projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych PŚ7 na terenie utwardzonym i ogrodzonym produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przepompowni ścieków wg załączników). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewód kanalizacji tłocznej od dz. nr 368/41 (PŚ7) do dz. nr 31 (SR8), obręb Smółdzino. Projektuje się wykonanie kolektora tłoczego z rur PE 90x3,5mm PE80 SDR17 zgrzewanego doczołowo.

Pompownie ścieków sanitarnych PŚ8 wraz z kolektorem tłocznym w miejscowości Smółdzino:

Projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych PŚ8 przejezdną produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przepompowni ścieków wg załączników). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewód kanalizacji tłocznej od dz. nr 389/39 (PŚ8) do dz. nr 389/39 (SR9), obręb Smółdzino. Projektuje się wykonanie kolektora tłoczego z rur PE 90x3,5mm PE80 SDR17 zgrzewanego doczołowo.

Pompownie ścieków sanitarnych PŚ9 wraz z kolektorem tłocznym w miejscowości Smółdzino:

Projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych PŚ9 na terenie utwardzonym i ogrodzonym produkcji np. GRUNDFOS (zestawienie przepompowni ścieków wg załączników). W niniejszym opracowaniu zaprojektowano przewód kanalizacji tłocznej od dz. nr 368/94 (PŚ9) do dz. nr 368/39 (SR9), obręb Smółdzino. Projektuje się wykonanie kolektora tłoczego z rur PE 90x3,5mm PE80 SDR17 zgrzewanego doczołowo.

Studnie rozprężne ścieków (SR) w m. Smółdzino:

Zaprojektowano studnie rozprężne z polimerobetonu DN 1200. Studnie te należy wyposażyć w wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną wykonaną z rury PVC DN50 mm. Szczegół studni rozprężnej przedstawiono na rys. nr S.160 dokumentacji technicznej.

Pompownia przydomowa: Pompa zatapialna do ścieków - opis

- Pompa z wirnikiem rozdrabniającym i regulacją szczeliny czołowej wirnika
- Wodoszczelne, hermetyczne połączenie kablowe zapewniające szybki demontaż kabla bez zdejmowania obudowy silnika
- Bezobsługowe trwale nasmarowane łożyska toczne
- Rozdrabniacz z hartowanej stali szlachetnej
- Podwójne łatwo wymienialne kasetowe uszczelnienie mechaniczne wału (Sic/Sic i Węgiel/Ceramika)
- Połączenie korpusu silnika z komorą wirnika za pomocą pierścienia zaciskowego ze stali nierdzewnej zapewniające demontaż bez użycia narzędzi
- Wał pompy wykonany ze stali nierdzewnej
- Śruby wykonane ze stali nierdzewnej
- Elementy łączące ze stali nierdzewnej
- Liczba włączeń co najmniej 20 na godzinę oraz możliwość pracy ciągłej
- Maksymalne dopuszczalne wahania napięcia -10%/+6%
- Maksymalna gęstość tłoczonej cieczy 1100 kg/m³
- Dwa wyłączniki termiczne w uzwojeniu stojana
- Klasa izolacji F (155o C)
- Klasa szczelności IP 68 zgodna z normą IEC 60 529.
- Długość kabla zasilającego – min. 10 m

Pompownia przydomowa: Standardowy zbiornik pompowni wykonany z PEHD - opis

- Właz żeliwny A15 DN 600mm z zamknięciem
- Zbiornik przepompowni DN600, DN800, DN1000 H=3,0m, 3,5m, 2,50m
- Przejście szczelne z podwójnym uszczelnieniem Dz60,3mm
- Króciec grawitacyjny z kielichem i uszczelką Dz160mm
- Króciec DN90 na przewód od pompy i hydrostatycznego miernika poziomu oraz do podłączenia odpowietrznika
- Osłona hydrostatycznego miernika poziomu
- Dno soczewkowe
- Kołnierz przeciw wyporowy grubości 15mm 1200x1200mm
- Zaczep sprzęgający DN40mm żeliwny z zintegrowanym zaworem zwrotnym kulowym z wyczystką (żeliwo sferoidalne i EPDM)
- Zasuwa odcinająca DN50 (mosiądz)
- Obudowa do zasuwy z pokrętkiem dostępna z poziomu terenu (stal nierdzewna 0H18N9)
- Pion tłoczny DN50 połączenie gwintowane (stal nierdzewna 0H18N9)
- Belka usztywniająca 80x40 (stal nierdzewna 0H18N9)
- Króciec ciśnieniowy Dz60,3mm zakończony gwintem (stal nierdzewna 0H18N9)
- Śrubunek 60,3 mm (stal nierdzewna 0H18N9)
- Uchwyty transportowe (PEHD)

Pompownia przydomowa: Sterownik - opis

- sterownik elektroniczny do montażu ściennego lub do montażu w wolnostojącej kolumnie na zewnątrz
- kontrola poziomu za pomocą łączników pływakowych
- napięcie 3 x 400 V/N/PE
- maks. prąd znamionowy IN = 59 A
- temperatura otoczenia - 30 °C do +50 °C
- bezpotencjałowe wyjście zbiorczej sygnalizacji zakłóceń
- bezpotencjałowe wyjście komunikatu alarmowego przepełnienia. Obciążalność styków: maks. 400 VAC, 2A
- alarm akustyczny w postaci brzęczyka elektronicznego, zasilanie sieciowe lub niezależne za pomocą dodatkowej baterii
- optyczna sygnalizacja gotowości do pracy, statusu roboczego i zakłóceń pompy, przepełnienia, kolejności faz i alarmu

- zabezpieczenie silnika
- możliwość podłączenia maks. do 2 czujników temperatury uzwojenia
- przełącznik RĘCZNIE - 0 - AUTO
- przycisk kasowania zakłóceń pompy
- załączanie pompy za pomocą 2 lub 3 łączników pływakowych
- funkcja zapobiegania blokowaniu dzięki automatycznemu rozruchowi kontrolnemu co 24 h w przypadku długich przestojów
- możliwość regulacji zwłoki załączania w przedziale 0 - 255 s w przypadku zaniku zasilania
- oddzielna kontrola i sygnalizacja alarmowa przepełnienia, przeciążenia, przegrzania, niewłaściwej kolejności faz i awarii łączników pływakowych/systemu kontroli poziomu

Wyposażenie pompowni w standardzie EX – przeciwybuchowy – stanowić będzie:

- orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej,
- podest montażowy ze stali nierdzewnej lub tworzywowy oraz właz inspekcyjny żeliwny zamykany na rygiel
- drabina szlachez ze stali nierdzewnej
- szafka sterownicza wyposażona w:
 - wyłącznik główny,
 - sterownik
 - rozruch bezpośredni
 - zabezpieczenie różnicowe – prądowe całej szafki,
 - zabezpieczenie nadprądowe, termiczne i niesymetrii zasilania każdej pompy,
 - licznik godzin pracy pompy,
 - sygnalizacja optyczna stanów alarmowych – zewnętrzne światło błyskające,
 - pomiar poziomu ścieków za pomocą 5 pływaków,
 - gniazda 230 V i 400 V,
 - ogrzewanie wewnętrzne szafki z termostatem,
 - oświetlenie wewnętrzne szafki,
 - układ sterowania ręcznego, automatycznego lub odstawienia od pracy pomp,
 - układ retencji pracy pomp w układzie pracy automatycznej,
 - gniazdo do zasilania awaryjnego z przełącznikiem,
 - wyprowadzenie sygnałów do późniejszego monitoringu,
 - zawory zwrotne kulowe – 2 szt.
 - zawory odcinające – 2 szt.

Projektuje się przepompownię PŚ4, PŚ5, PŚ6, PŚ7, PŚ8 i PŚ9 w formie prefabrykowanej wyposażonej w dwie pompy zatapialne pracujące naprzemiennie do ścieków sanitarnych prod. Np. GRUNDFOS . Typu pomp przyjąć wg. projektu technicznego.

2.6 Tryb pracy układu pomp

Każda pompa zapewnia odprowadzenie max. spływu godzinowego.

Dwie pompy zamontowane w pompowni na stałe (pracujące naprzemiennie)

3. Średnice i materiał kolektora

Średnica, materiał rurociągów / długość

3.1 Geometryczna wysokość podnoszenia

3.1 Rzędna terenu pompowni PŚ4, PŚ%, PŚ6, PŚ7, PŚ8 i PŚ9 wg. projektu technicznego [m nrm]

3.2 Rzędna dna pompowni PŚ4, PŚ%, PŚ6, PŚ7, PŚ8 i PŚ9 wg. projektu technicznego [m nrm]

3.3 Rzędna dopływu do pompowni PŚ4, PŚ%, PŚ6, PŚ7, PŚ8 i PŚ9 wg. projektu technicznego [m nrm]

3.4 Rzędna wyjścia kolektora tłocznego z pompowni PŚ4, PŚ%, PŚ6, PŚ7, PŚ8 i PŚ9 wg. projektu technicznego [m nrm]

3.2. Łączna wysokość podnoszenia

Łącznie wymagana wysokość podnoszenia **6,5 [mH₂O]**

4.Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna ST-00.00. pkt 3.

5.Wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej –część ogólna ST-00.00. pkt 4.

6.Wymagania szczegółowe właściwego wykonania robót.

6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej -część ogólna ST-00.00. pkt 5.

6.2. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze mają na celu otwarcie całej powierzchni zbiornika bezodpływowego i przygotowania do opuszczenia konstrukcji betonowej zbiornika przepompowni. Roboty te powinny zostać uzupełnione dodatkowymi pomiarami geodezyjnymi, co pozwoli na precyzyjne określenie warunków posadowienia zbiornika przepompowni.

6.3. Roboty montażowe

Zbiornik prefabrykowany przepompowni należy instalować i wyposażać zgodnie z instrukcją wytwórcy, a ponadto:

- należy zapewnić możliwość dojścia,
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu.

Podczas wykonywania prac montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie połączeń poszczególnych elementów konstrukcji oraz na jakość wykonania prac. Przed zasypaniem istniejącego bezodpływowego zbiornika i rozpoczęciem prac wykończeniowych wewnątrz zamontowanej przepompowni należy przeprowadzić kontrolę szczelności konstrukcji, co umożliwi wczesne rozpoznanie nieszczelności i ich stosunkowo łatwe usunięcie.

Studnie przepompowni należy wypełnić wodą, a następnie kontrolować występowanie ewentualnych przecieków. Zbiornik przepompowni powinien także zostać poddany oddziaływaniu wód gruntowych lub należy stworzyć warunki przypominające ich oddziaływanie. Kontrolę ewentualnych przecieków należy prowadzić przez co najmniej dobę.

6.3.1.Głębokość posadowienia.

Głębokość posadowienia powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową. Ewentualne korekty posadowienia wynikające z nierównomierności podłoża istniejącego zbiornika bezodpływowego winny być uzgodnione z Inżynierem.

6.3.2.Izolacje.

Montaż, uszczelnianie połączeń i izolacje należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu Wytwórcy.

Warunki izolacji zbiorników pompowni:

- a) izolacja powinna stanowić ciągły i szczelny układ dwu-lub wielowarstwowy oddzielający budowlę lub jej części od wody gruntowej;
- b) izolacja powinna ściśle przylegać do izolowanego podłoża;
- c) nie dopuszcza się łączenia izolacji poziomych i pionowych, różnych pod względem materiałowym;
- d) miejsca przechodzenia przez warstwy izolacyjne wszelkich przewodów instalacyjnych konstrukcyjnych powinny być uszczelnione w sposób wykluczający przeciekanie wody;
- e) izolacje wodoochronne powinno się wykonywać w warunkach umożliwiających prawidłową realizację, tzn. temperatura otoczenia powinna być wyższa niż: 5o C -izolacje z materiałów bitumicznych + lepik na gorąco, 10 C - izolacje z materiałów bitumicznych + lepik na zimno; f) podczas robót warstwy izolacyjne należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz możliwością zawilgocenia i zalania wodą. W przypadku wystąpienia

ewentualnych przecieków po wykonanej kontroli szczelności, studnie przepompowni należy dodatkowo uszczelnić. Metody i materiały muszą zapewnić wymaganą jakość i nie mogą obniżyć trwałości zastosowanego tworzywa studni przepompowni.

Przykładowe metody stosowanych uszczelnień betonu to:

- wstrzykiwanie żywicy epoksydowej w powstałe rysy,
- rysy od 0,2 mm do 0,4 mm - należy zagruntować powierzchnię po obu stronach na szerokości 10 cm żywicą reaktywną nie zawierającą rozpuszczalnika. Następnie należy nałożyć powłokę z poliuretanu zmieszanego z żywicą epoksydową,
- rysy większe od 0,4 mm – należy wstrzykiwać żywicę epoksydową, a następnie powierzchnię pokryć w sposób jak dla rys 0,2 mm-0,4 m.

6.4. Roboty towarzyszące.

6.4.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne przy istniejącym zbiorniku bezodpływowym mające na celu wyprowadzenie odcinków rur kanalizacyjnych na zewnątrz należy wykonywać ręcznie i mechanicznie. Konieczność wykonania częściowo wykopów ręcznych wynika z możliwej lokalizacji innego uzbrojenia w rejonie wykopów. Ewentualne miejscowe odwodnienie wykopów przewiduje się przy zastosowaniu igłofiltrów o średnicy \varnothing 40 mm oddalonych od siebie o około 1,0 m. Zrzut wody należy wykonać do kanalizacji deszczowej. Wykonawca może zastosować inne rozwiązanie, jeżeli zostanie ono zaakceptowane przez Inżyniera oraz będzie spełniać warunki bezpieczeństwa pracy i stabilnego posadowienia zbiornika przepompowni. Po dokładnym rozpoznaniu poziomu wody gruntowej w miejscu montażu króćców dolotowych do przepompowni wykonawca dostosuje techniczny sposób obniżania wody gruntowej do faktycznych potrzeb. Wstępne odwodnienie wykopu można prowadzić przy zastosowaniu, igłofiltrów, lub przez pompowanie pompą szlamową bezpośrednio z wykopu. Odwodnienie wykopu musi być prowadzone do czasu zakończenia robót związanych z montażem króćców dopływowych poza obręb zbiornika bezodpływowego. Należy zapewnić zasilanie rezerwowe na terenie budowy przepompowni, tj. agregat prądotwórczy, w celu zapewnienia pompowni wody w przypadku przerwy zasilania z sieci energetycznej. Jedynie odwodnienie wykopów prowadzone systematycznie zapewnia bezpieczeństwo pracy oraz warunkuje poprawne wykonanie króćców dopływowych i prawidłowe posadowienie pompowni.

6.4.2. Włączenie kanałów do przepompowni

Włączenia kanałów do przepompowni należy wykonać po ustawieniu i wypoziomowaniu zbiornika przepompowni z uszczelnieniem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Włączenia kanałów oraz wyprowadzenie rurociągów i kabli ze zbiorników przepompowni należy wykonać z zachowaniem warunków szczelności.

Podsypki i obsypki rurociągów należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

6.4.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypanie wykopów należy rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności przyłączanych odcinków dolotowych kanalizacji sanitarnej i tłocznej.

Zasyпки należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do specyfiki pracy sprzętu zagęszczającego.

7.0 Kontrola badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych.

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli i jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna ST-00.00. pkt 6.

7. Wymagania dotyczące przedmiarów i obmiarów robót

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna ST-00.00. pkt 7.

8.Odbiór robót budowlanych

8.1.Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej -część ogólna ST-00.00. pkt 8.

8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- a) podłoża, podsypki,
- b) montaż zbiornika,
- c) izolacje wodoochronne,
- o) szczelność zbiornika,
- p) szczelność połączeń „rurociągi-studnia przepompowni”,
- q) zasypanie wykopu,

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3.Odbiór techniczny końcowy

Przy dokonaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność robót z umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, normami i przepisami.
- sprawdzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych, ciśnieniowych itp. w zależności od rodzaju robót i obiektu,
- sprawdzić czy przedmiot odbioru spełnia warunki i zasady prawidłowej eksploatacji,
- sporządzić protokół z odbioru technicznego z podaniem wniosków i ustaleń.

9.Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna S-00.00. pkt 9.

10.Dokumenty odniesienia

10.1. Przepisy związane

- [1] PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
- [2] PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [3] PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- [4] BN-86/8971-81 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
- [5] PN-H-74051:1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
- [6] PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [8] PN-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- [9] PN-EN 13244 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE).
- [10] BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [11] PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- [12] PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- [13] PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- [14] PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- [15] PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- [16] PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
- [17] PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe żelbetowe. Nazwy i określenia.
- [18] PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
- [19] BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i polistyrenowy.
- [20] PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno.
- [21] PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- [22] BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu.

- [23] Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY-1987r.
- [24] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.98 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczeniami oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)
- [25] Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodnościekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- [26] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003r. Nr 47, poz.401.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-3
ZASILANIE I STEROWANIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
(CPV- 45232423-3)

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1.Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego oraz nazwa specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z zasilaniem przepompowni ścieków PŚ4, PŚ5, PŚ6, PŚ7, PŚ8 i PŚ9 w miejscowości Smoldzino przy realizacji zadania pn: Wykonanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompowniami ścieków w miejscowości Smoldzino gm. Smoldzino..

1.2.Przedmiot i zakres robót objętych szczegółową Specyfikacją Techniczną

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z zasilaniem i sterowaniem pompowni PŚ4, PŚ5, PŚ6, PŚ7, PŚ8 i PŚ9

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zasilania, sterowania i automatyki pompowni ścieków wg. projektu technicznego.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty budowlane związane ze zrealizowaniem przyłączy kablowych z istniejących słupów linii napowietrznej do projektowanych pompowni,
- roboty budowlane związane z realizacją przyłączy kablowych na terenie pompowni ścieków,
- roboty związane z montażem złączy licznikowych i przyłączeniem do nich kabli zasilających,
- roboty związane z instalacją szafy zasilająco-sterowniczej i przyłączeniem do niej pompowni,
- roboty związane z oświetleniem pompowni,
- kontrola jakości,
- odbiór robót.

1.3.Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w podpunkcie 1.2.

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prowadzonych robót i za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz instrukcjami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej

2.WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBOW BUDOWLANYCH

2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST S-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2.Kable zasilające

Zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.2.1 Zasilanie odbywać się będzie kablem typu YKY 5x10mm² i YKY 3x2,5mm²

2.3.Składowanie materiałów

Zgodnie z pkt 2.3. ST S-06.01.01(CPV 45232152-2).

2.4.Odbiór materiałów na budowie

Zgodnie z pkt 2.4. ST S-06.01.01(CPV 45232152-2)

3.WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBOT BUDOWLANYCH
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w Specyfikacji Technicznej

4.WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej.

5.WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBOT BUDOWLANYCH

5.1.Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne wymagania dotyczące robot podano w Specyfikacji Technicznej

5.2.Roboty przygotowawcze

Zgodnie z wymaganiami ogólnymi Specyfikacji Technicznej(CPV 45232152-2).

5.3.Wykonanie zasilania pompowni w energię elektryczną

Zasilanie winno być wykonane poprzez wykonanie zewnętrznych i wewnętrznych instalacji elektrycznych wraz z wbudowanymi urządzeniami pomiarowymi zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz Warunkami Technicznymi Zasilania (WTZ) i odbioru ustalonymi przez ENERGA S.A We wstępnych warunkach przyłączenia do sieci określono miejsce przyłączenia, adres elektryczny oraz warunki wykonania przyłącza energetycznego dla pompowni PŚ4, PŚ5, PŚ6, PŚ7, PŚ8 i PŚ9..

Projektowane i stosowane linie kablowe muszą być wybudowane zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Budowę linii kablowych oraz wykonanie prac przyłączeniowych na terenie pompowni ścieków należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowlanymi oraz bezpieczeństwa pracy w oparciu o „Projekt Budowlano-Wykonawczy przepompowni ścieków kolektora tłoczego w m. Smóldzino - część elektryczna”.

5.3.1.Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze przy realizacji zasilania pompowni mają na celu wyznaczenie tras linii kablowych. Wytyczenie tras linii kablowych dokona uprawniony geodeta.

5.3.2.Wykopy pod kable

Pod kable zaleca się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. Przed wykonaniem wykopów Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia rzędnych terenu z danymi w Dokumentacji Projektowej oraz oceny warunków gruntowych. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym należy wykonać wykopy kontrolne. Wykopy w miejscach skrzyżowań należy prowadzić pod nadzorem odpowiednich dysponentów sieci i zgodnie z ustaleniami zawartymi w Uzgodnieniach Branżowych. Metoda wykonania robot ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu i rodzaju gruntu. Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza niż 0,4 m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu ewentualnej warstwy podsypki piaskowej oraz średnicy kabla, odległość górnej powierzchni kabla nn od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7 m.

5.3.3.Układanie i montaż kabli

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie lub rozciąganie. Przy układaniu kabli promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 15-krotnej średnicy kabla wielożyłowego lub wiązki kabli jednożyłowych. Kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż +50C. Kabel należy układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocznych. Kable należy układać na warstwie piasku o grubości nie mniejszej niż 10 cm i zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm. Pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym, zagęszczonym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu terenu istniejącego. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 3 % długości wykopu. Po obydwu stronach zaleca się pozostawienie zapasu kabla łącznie nie mniejszego niż 4 m. Przy wprowadzeniu kabli do rur ochronnych i słupów oświetleniowych należy pozostawić zapasy zgodne z PN-76/E-05125. Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kable co 10 m. Linię kablową należy oznakować za pomocą folii z tworzywa sztucznego ułożonej ok. 0,25 m. nad kablami o barwie niebieskiej dla kabli o napięciu 0,4 kV. Miejsca umieszczenia muf kablowych zaleca się oznakować za pomocą słupków betonowych z wyciśniętą literą „M”. Mufy powinny być dostosowane do typu kabla i jego napięcia znamionowego, przekroju i liczby żył oraz do mocy zwariowej występującej w miejscach ich zainstalowania. Mufy kablowe powinny być zgodne z normą PN-74/E-06401.

5.3.4. Wyposażenie szafy zasilająco - sterującej RP:

- Wyłącznik główny
- Sterownik programowalny EASY;
- Rozruch bezpośredni;
- Zabezpieczenie różnicowo - prądowe całej szafki
- Zabezpieczenie nadprądowe, termiczne i niesymetrii zasilania każdej pompy
- Licznik godzin pracy pompy
- Sygnalizacja optyczna stanów alarmowych – zewnętrzne światło błyskające;
- Pomiar poziomu ścieków za pomocą 5 pływaków
- Ogrzewanie wewnętrzne szafki z termostatem
- Oświetlenie wewnętrzne szafki
- Układ sterowania ręcznego, automatycznego lub odstawienia od pracy pompy
- Układ rotacji pracy pompy w układzie pracy automatycznej
- Gniazdo do zasilania awaryjnego z przełącznikiem
- Wyprowadzenie sygnałów do późniejszego monitoringu
- Zabudowany moduł GSM (bez karty i abonamentu)
- Pompy np. Grundfos (2 szt.) S1A 174 AH1A 511 2x17kW

5.4. Oświetlenie pompowni

Oświetlenie pompowni – należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową pompowni.

5.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona dodatkowa od porażenia prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TT – wyłączniki ochronne przeciwporażeniowe, różnicowo-prądowe. W związku z brakiem możliwości uzyskania skutecznej ochrony przeciwporażeniowej w stosunku do bezpieczników w RG. Należy zastosować rozdzielnice w obudowie z tworzywa sztucznego. Zacisk PE w szafach należy uziemić za pomocą płaskownika ocynkowanego FeZn 30x4mm ułożonej na dnie rowu kablowego w rodzimym gruncie przed nasypianiem piasku dla potrzeb linii kablowej.

Rezystancja uziemienia punktu PE w złączu licznikowym nie powinna przekroczyć $R < 100 \Omega$. Z uziemionego punktu PE wyprowadzić przewód PE wraz z kablem zasilającym szafę sterowniczą. Zapewni to 5-cio przewodowe zasilanie szafy sterowniczej. Projektowany uziom połączyć z istniejącym uziomem otokowym budynku i pompowni. Ponadto należy wykonać uziom fundamentowy zbiornika zlewni. W tym celu należy w ławach fundamentowych i dnie zbiornika wykonać kratę uziemiającą z płaskownika ocynkowanego Fe/Zn 30x4mm o oku 3mx3m. Kratownice połączyć z istniejącym uziomem obiektu (budynku krat i innymi uziomami). Wykonać połączenia główne i miejscowe. Do uziomu podłączyć wszystkie elementy przewodzące zbiornika i urządzeń tam zamontowanych oraz urządzenia i elementy nowo zabudowane w budynku krat. Ponadto zaleca się zabudowę ograniczników przepięć klasy B+C np. prod Dehn typu DEHN Ventil 255. Ograniczniki te spełniają wymogi PN. Ograniczniki przepięć zabudować w oddzielnej skrzynce izolacyjnej Z_2 prod. Elektromontaż lub Legrand (lub podobnej) zabudowanej RG. Po wykonaniu należy pomiarami zweryfikować parametry rezystancji uziemienia.

5.6. Automatyka

Sterowanie pracą pompowni odbywa się poprzez szafę sterowniczą wolnostojącą. Typ szafy zasilająco-sterującej dla pompowni stanowi przedmiot dostawy kompletu pompowni. Wymagania jakim powinien odpowiadać system sterowania zostały określone w Dokumentacji Projektowej. Przewidziano system informacji o alarmach miejscowy (wizualny) oraz SMS (system zbiera informacje o awarii i przesyła na zaprogramowany numer telefonu komórkowego za pomocą modułu GSM)

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIOR WYROBOW I ROBOT BUDOWLANYCH

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robot

Ogólne wymagania dotyczące kontroli i jakości robot podano w Specyfikacji Technicznej – część ogólna S-00.00.00, pkt 6 oraz w ST S-06.01.01 (CPV 45232152-2).

6.2. Zasady szczegółowe dla zasilania pompowni

W czasie wykonywania robot i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić jakość zastosowanych materiałów,
- sprawdzić głębokość ułożenia kabli, rezystancji izolacji i ciągłości żył kabli,

- sprawdzić jakość, kompletność, stan i prawidłowość połączeń zamocowanych kabli i osprzętu,
- sprawdzić dokładność wykonanych elementów,
- sprawdzić ciągłość żył kabla i przewodów oraz zgodność faz,
- sprawdzić stan przewodów i osprzętu,
- sprawdzić prawidłowość ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim części przewodzących dostępnych,
- wykonać pomiary: skuteczności ochrony przed dotykiem części przewodzących dostępnych, rezystancji uziomów ochronnych i roboczych, rezystancji izolacji kabli i przewodów.

7.WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBOT

Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robot podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna S-00.00.00, pkt 7.

8.ODBIOR ROBOT BUDOWLANYCH

8.1.Ogólne zasady odbioru robot

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robot podano w Specyfikacji Technicznej - część ogólna S-00.00.00, pkt 8 oraz w ST S-06.01.01(CPV 45232152-2).

8.2.Odbior robot zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robot zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- podłoża, podsypki,
- ułożone w wykopach kable,
- ułożone ciągi rur ochronnych,
- wciągnięcia kabli do rur ochronnych,
- wykonanie instalacji przeciwporażeniowej,
- zasypywanie wykopu.

Odbiór robot zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robot.

8.3.Odbior techniczny końcowy

Zgodnie z pkt 8.3. ST S-06.01.01(CPV 45232152-2).

9.ROZLICZENIE ROBOT

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robot podano w Specyfikacji Technicznej – część ogólna S-00.00.00, pkt 9.

10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z pkt 10 ST S-06.01.01(CPV 45232152-2).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST-4
ROBOTY W ZARESIE INSTALACJI BUDOWLANYCH
- OGRODZENIE PRZEPOMPOWNI -
(CPV- 45342000-6)

WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania ogrodzenia przepompowni ścieków z siatki powlekanej zawieszanej na drutach naciagowych i słupkach stalowych w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego pt. Wykonanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompowniami ścieków w miejscowości Smoldzino gm. Smoldzino.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie nr 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przedsięwzięcia inwestycyjnego pt. Wykonanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompowniami ścieków w miejscowości Smoldzino gm. Smoldzino.

w zakresie:

- wykonanie ogrodzenia z siatki powlekanej
- bram

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Siatka metalowa - siatka wykonana z drutu ocynkowanego powlekanego o splocie skośnym, o wielkości oczek max 50x50 mm.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w STO „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót budowlanych za ich zgodność z projektem budowlanym, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogrodzenie z siatki z drutu stalowego gr. min. 2.5 mm ocynkowanego, powlekanego, o oczkach max 50x50 mm, o wysokości min. 1,50 m.

2.2. Słupki stalowe, malowane proszkowo z rury fi min. 75x3.5 mm, utwierdzone w fundamencie betonowym 30x30x120 cm z betonu B20.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”. Wykonawca może używać dowolnego sprzętu pod warunkiem zachowania wymaganej jakości robót i dotrzymania terminów umownych. Ustawienie ogrodzenia wykonuje się w zasadzie ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego, jak: szpadle, drągi stalowe, młotki, obcęgi, wyciągarki do napinania linek i siatki, itp. Przy przewożeniu, załadunku, wyładunku i wykonywaniu ogrodzenia można stosować: środki transportu, żurawie samochodowe, ew. wiertnice o napędzie spalinowym do wykonywania dołów pod słupki.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne” .Mechaniczny samochodem samowyladowczym. Transport materiałów dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zapewnienia realizacji robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST i umowa. Materiały należy przewozić środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne” .

5.1. Wykonanie dołów pod słupki

Jeśli dokumentacja projektowa, SST lub Inspektor Nadzoru nie podaje inaczej, to doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej 30x30 cm, a gł. ok. 1,2 m.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie podaje inaczej, to najpierw należy wykonać doły pod słupki narożne, bramowe i na załamaniach ogrodzenia, a następnie dokonać podziału odcinków prostych na odległości około 2,40 m dla ogrodzenia z siatki.

5.2. Ustawienie słupków

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia w gruncie, powinny stać pionowo w linii ogrodzenia. Ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości na długości terenu o podobnej niwelecie, a w obszarze dużych spadków linie wierzchołków dostosować do spadku terenu. Słupki dokładnie obetonować betonem B20.

Słupki do siatki ogrodzeniowej powinny być przystosowane do umocowania na nich drutu naciągowego.

5.3 Montaż bram

Zastosować bramy z siatki w ramach stalowych , wysokości 1,50 m, szerokości 3,00 i furtka o szerokości 1,0m, zaopatrzone w rygiel z kłódka oraz zabezpieczenia w pozycji otwartej.

5.4. Rozpięcie statki ogrodzeniowej

Siatka powinna być napięta sztywno, jednak tak, aby nie ulegały zniekształceniu jej oczka.

Siatka powinna być rozpięta na wysokości 5 cm nad cokołem betonowym 6x 30 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne” .

6.1. Ogrodzenia

Przed przystąpieniem do robót. Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent posiada świadectwo dopuszczenia lub atest na materiały użyte do wykonania ogrodzeń. W czasie wykonywania ogrodzenia należy zbadać: zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia

- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- prawidłowość wykonania dołów pod słupki
- poprawność ustawienia słupków
- prawidłowość wykonania ogrodzenia [wysokość ogrodzenia, naprężenie siatki,
- rozstaw słupków i ich zabetonowanie.
- prawidłowości utwardzenia i ukształtowania terenu
- usytuowania uzbrojenia podziemnego

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone i nie dopuszczone do zastosowania.

Wszystkie elementy robót lub odcinki ogrodzenia, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne” ..

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa ogrodzenia jest m [metr]. Obmiar polega na określeniu rzeczywistej długości ogrodzenia, wyłączając bramę , dla której jednostka obmiarowa jest komplet.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne” . Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanego ogrodzenia. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne. Roboty odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót. Z każdego sprawdzenia robót zanikających i robót niemożliwych do skontrolowania po ich zakończeniu należy sporządzić protokół, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO „Wymagania ogólne” .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

1. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
2. PN-M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia
3. PN-M-62054 Śruby, wkręty i nakrętki stalowe ogólnego przeznaczenia wymagania i badania
4. PN-M-82054-03 Śruby, wkręty i nakrętki. Własności mechaniczne śrub i wkrętów
5. BN-83/5032-02 Siatki metalowe. Siatki plecione ślimakowe