

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
KANALIZACJA WSI BYSTRZYCA DOLNA
GM. ŚWIDNICA**

SPIS TREŚCI

ST-01.01	17
ROBOTY ZIEMNE.....	17
ST -01.02	25
ROBOTY BETONOWE- FUNDAMENTOWE.....	25
ST-01.03	29
KOLEKTORY GRAWITACYJNE KANALIZACJI SANITARNEJ	29
ORAZ RUROCIĄGI TŁOCZNE ŚCIEKÓW SANITARNYCH	29
ST-01.04	36
POMPOWNIE.....	36
ST—01.05	40
ROBOTY ELEKTRYCZNE.....	40
ST-01.06	55
ROBOTY DROGOWE.....	55
ST-01.07	60
OGRODZENIE	60

ST-00.00 - WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-00.00

Specyfikacje Techniczne ST-00.00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na:

uzbrojenie wsi Bystrzyca Dolna w sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami tj.:

1/. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami obejmującej:

kanalizację sanitarną o ogólnej długości l = 5747 m

przyłącza sanitarne szt. 120, o długości l = 831 m

przepompownie ścieków sanitarnych P1÷P2 z rurociągami tłocznymi:

ø50mm l = 9,70m

ø90mm l = 10,0m

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w pkt. 1.1 jako część Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST-01.01	Roboty ziemne
ST-01.02	Roboty betonowe, fundamentowe
ST-01.03	Rurociągi kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej
ST-01.04	Pompownie ścieków sanitarnych
ST-01.05	Roboty elektryczne
ST-01.06	Roboty drogowe
ST-01.07	Ogrodzenia

1.3.2. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik Budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu,

Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu

Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inspektora, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót,

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru,

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

Wyceniony Przedmiar Robót – Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

1.5.1. Przekazanie Placu Budowy

W terminie określonym w Umowie, Zamawiający przekaze Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru oraz Dokumentację Projektową (Projekt Budowlany) i Specyfikacje Techniczne.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

W Dokumentacji Przetargowej zawarte są rysunki, stanowiące integralną część Dokumentacji Projektowej (Projektu Budowlanego).

Rysunki te pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru Robót.

1.5.3. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po przyznaniu Kontraktu 2 egzemplarze Dokumentacji Projektowej (Projekt Budowlany) na Roboty objęte Kontraktem. W okresie przygotowywania ofert pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie ZAMAWIAJACEGO – Urząd Gmina Świdnica ul. Głowackiego 4 , 58-100 Świdnica.

1.5.4. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

1. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji budowy. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
2. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni z zainteresowanymi instytucjami projekty organizacji ruchu dla robót wykonywanych w pasie drogowym oraz uzyska, zgodnie z obowiązującymi procedurami, stosowne pozwolenia na zajęcie pasa drogowego. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
3. Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą, dla zrealizowanych Robót - zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
4. Wykonawca dostarczy instrukcje obsługi i dokumentację techniczno-ruchową dla dostarczanych przez niego urządzeń oraz systemów technologicznych i AKP Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.5. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

1. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymaganie zawarte w

jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku; poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Specyfikacje Techniczne,
- Dokumentacja Projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystać na swą korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, profilem podłużnym, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inżynierskich i wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Przetargowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.
3. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych, nieznacznych odchyłeń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.
4. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.6. Zabezpieczenie Placu Budowy

1. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Placu Budowy przez cały okres realizacji kontraktu, od Daty Rozpoczęcia aż do Czasu Wykonania i Przejęcia Robót.
2. Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie realizacji Kontraktu. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
3. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe – całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających.

Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora przed ich ustawieniem.

4. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.7. Tablice Informacyjne o prowadzonej budowie

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inżynierem:

1. tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inspektora. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych jest uwzględniony w cenach jednostkowych Robót. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

Koszty wykonania i utrzymania tablic należy podać w Przedmiarze Robót.

1.5.8. Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.
2. W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:
 - a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;
 - b) Podjęte będą odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników wodnych i cieków pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
 - możliwością powstania pożaru.
 - c) Praca Sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym poza Placem Budowy.
3. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.9. Ochrona przeciwpożarowa

1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.
2. Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i Sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami,.
3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.10 Materiały szkodliwe dla otoczenia

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym, niż dopuszczalne.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.
4. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie wykonywania robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.11 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników i zapewni właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.
2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.
4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

1.5.12 Ochrona własności publicznej i prywatnej

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz/lub prywatnej.
2. Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
3. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i naziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 4 powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym roboty wymienione w pkt. 4 powyżej, przeprowadzone w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.
6. W przypadku przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych, Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji i/lub urządzeń, a także Inspektora. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
7. Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego/Inspektora i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

1.5.13 Wymagania dotyczące ruchu pojazdów

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

1.5.14 Opieka nad Robotami

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny za opiekę nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót.
2. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie Robót lub ich elementu w zadawalającym stanie, to na Polecenie Inspektora rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia; w przeciwnym razie Inspektor może natychmiast zatrzymać Roboty.
3. W okresie od przekazania Placu Budowy do Przejęcia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

1.5.15 Przestrzeganie prawa

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.
2. W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w pkt. 1 powyżej i stosować się do nich.

1.5.16 Prawa patentowe

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się, lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione, użycia rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczące zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w pkt.1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Inspektora o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w pkt. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny:

być nowe i nieużywane,

odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,

mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą z 3 kwietnia 1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

2.2. Źródła uzyskiwania Materiałów

Co najmniej na 3 tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki.

Zatwierdzenie partii Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich Materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

Wszystkie Materiały muszą pochodzić z państw członkowskich Unii Europejskiej.

2.3. Pozyskiwanie Materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskania pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inspektora i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów, użytych do realizacji Robót.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy bądź złożone we wskazanym przez Inspektora miejscu. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy element Robót, w którym znajdują się nie zbadane bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem.

2.6. Przechowywanie i składowanie Materiałów

Wykonawca zapewni, aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Placem Budowy - w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

2.7. Wariantowe stosowanie Materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, to Wykonawca powiadomi Inspektora o swym zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora; w przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora i w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru takiego sprzętu co najmniej 3 tygodnie przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.

Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu które nie odpowiadają warunkom Kontraktu, będą na polecenie Inspektora usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Kontraktu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji bądź odrzucenia Materiałów i/lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, w którym zaprezentuje on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz Poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora.

2. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną podającą:
 - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - zasady BHP,

wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
wyposażenia w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi;

b) część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót:

wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi,
rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, itp.,
sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu,
sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
sposób postępowania z Materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.

Inspektor będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów .

Wszystkie koszty, związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca .

6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.

Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą jego wątpliwości co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora.

Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi Inspektorowi na piśmie wyniki do jego akceptacji.

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Kopie wyników badań będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

6.6. Atesty jakości Materiałów i Sprzętu

W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Inspektor może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

6.7.1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia Rozpoczęcia Robót do końca Okresu Gwarancyjnego (Okresu Odpowiedzialności za Usterki). Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Placu Budowy.

Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- Datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej,
- Datę akceptacji przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramu Robót,
- Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót,
- Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inspektora,
- Daty i przyczyny wstrzymania Robót,
- Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych (jeśli takie będą występować) i końcowych,

- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- Warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą,
- Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- Dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony Robót,
- Dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem kto je przeprowadzał,
- Inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis dokonany przez Projektanta obliguje Inspektora do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.7.2. Księga Obmiarów

Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Obmiarów.

6.7.3. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, certyfikaty materiałowe, orzeczenia o jakości materiałów, receptury, kontrolne wyniki badań, itp. będą gromadzone w sposób określony w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowiąc będą załączniki do Świadectwa Przejęcia Robót.

6.7.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się – oprócz wymienionych powyżej w pkt. 6.8.1. – 6.8.3. – następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację inwestycji,
- protokoły przekazania Placu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- Świadectwa Przejęcia Robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korrespondencja na budowie.

6.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem.

Inspektor będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy też je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót

Specyfikacje Techniczne

ST-00.00

1. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.
2. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z Warunkami Umowy.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora.
5. Obmiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora.

7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów

Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej do osi.

Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ - jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach - zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inspektorem.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inspektora przed ich użyciem.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

7.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie on utrzymywać te urządzenia, zapewniając w sposób ciągły zachowanie ich dokładności pomiaru wg norm zatwierdzonych przez Inspektora.

7.5 Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym Przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót i/lub zmianie Wykonawcy Robót.

Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót.

Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
przejęcie odcinka lub/i całości Robót (wystawienie Świadcstwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót),
odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie Robót - wystawienie Świadcstwa Wypełnienia Gwarancji).

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z Warunkami Umowy.

8.3 Świadcstwo Przejęcia Robót

Świadcstwo Przejęcia Robót będzie wystawione zgodnie z Warunkami Umowy.

8.4 Dokumenty Przejęcia Robót

Dokumentem stwierdzającym dokonanie Przejęcia Robót jest Świadcstwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inspektora.

Dla celów Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- dokumentację powykonawczą podaną w pkt. 1.5.4 powyżej, w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- uwagi i Polecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia jakości,
- atesty jakościowe wbudowanych Materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia jakości,
- sprawozdanie techniczne,
- instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

3. Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:

- zakres i lokalizację wykonanych Robót,
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inspektora,
- uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
- Datę Rozpoczęcia i Datę Ukończenia Robót.

8.5. Odbiór ostateczny - Świadcstwo Wypełnienia Gwarancji

Świadcstwo Wypełnienia Gwarancji wystawione zgodnie z Umową będzie rozumiane jako ostateczne zatwierdzenie Robót – odbiór ostateczny.

Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu Okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Świadcstwie Przejęcia oraz tych, które wystąpiły w Okresie Gwarancji.

Ostateczne zatwierdzenie Robót będzie dokonane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad omówionych w pkt. 8.4 powyżej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Kontraktem. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w pkt.9 Specyfikacji Technicznych i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa obejmuje:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania i transportu,
- wartość pracy Sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie Sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- roboty geodezyjne – pomiary, tyczenia,
- koszt opracowania dokumentacji opisanej w punkcie 1.5.4 i 1.5.6 niniejszej Specyfikacji Technicznej,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników zaplecza i laboratorium, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu Budowy i zaplecza (w tym: doprowadzenie energii i wody, drogi, itp.), koszty tymczasowego oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawne, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, itp.,
- koszt rekultywacji i uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót,
- zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyka Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek następują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.01

ROBOTY ZIEMNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.01

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów dla potrzeb:**

- **sieci kanalizacyjnych wraz ze studniami,**
- **posadowienia pompowni ścieków sanitarnych**

dla uzbrojenia wsi Bystrzyca Dolna gm. Świdnica

Kody według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa: **45200000-8** Przygotowanie terenu pod budowę

Klasa: **4511000-1** Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne

Kategorie: **45111200-0** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45111213-4 Roboty w zakresie oczyszczania terenu

45111240-2 Roboty w zakresie odwadniania gruntu

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów i ukształtowaniu terenu w gruncie oraz zasypek, podsypek i obsypek gruntem z urobku i/lub dowiezionym, w warunkach gruntowych podanych niżej:

Warunki gruntowo-wodne

Na badanym terenie panują proste warunki gruntowo – wodne

Podłoże wzdłuż projektowanego odcinka kanalizacji jest uwarstwione zbudowane z osadów rzecznych oraz namytych.

Dominują żwiry z kamieniami w stanie średnio zagęszczonym o ID = 0,40. Zaliczone do warstwy geotechnicznej II.

Na piaksach zalegają grunty spoiste (gliny piaszczyste i pylaste) o niewielkiej miąższości będące w stanie twardoplastycznym o IL=0,10 (zaliczone do warstwy geotechnicznej I).

W rejonie badań woda gruntowa o zwierciadle swobodnym występuje w żwirach z kamieniami, których współczynnik filtracji (k) osiąga 245 m/d. Zwierciadło wód podziemnych zalega na głębokości od 1,5 m do 2,9 m p.p.t. .

Po okresie długotrwałych opadów deszczu możliwe są wahania wody gruntowej o ca 0,3 - 0,4 m. i mogą uaktywnić się sączenia..

Zakres robót obejmuje:

1.3.1. *Roboty ziemne dla kanalizacji grawitacyjnej, tłocznej oraz pompowni ścieków.*

1. dla rurociągu kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej :

- zdjęcie i rozścielenie humusu – warstwa 20 cm,
- wykopy w gruncie kat. IV i VI nienawodnionym i nawodnionym z ziemią na odkład,
- zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
- rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów,
- podsypka grubości 15 cm z piasku dowiezionego,

- obsypanie rur piaskiem dowiezionym,
 - wywóz i złożenie nadmiaru ziemi w miejscu wybranym przez Wykonawcę i uprzednio akceptowanym przez Inspektora.
2. dla pompowni ścieków:
- wykopy w gruncie nienawodnionym i nawodnionym, grunt kat. IV-VI z ziemią na odkład,
 - zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
 - rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów, leżącej wzdłuż krawędzi wykopów,
 - wywóz i złożenie nadmiaru ziemi w miejscu wybranym przez Wykonawcę i uprzednio akceptowanym przez Inspektora.

Uwaga: roboty ziemne związane z wykonaniem nawierzchni drogowych są ujęte w ST 01.08 - ROBOTY DROGOWE.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5 Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

grunt wydobyty z wykopów i składowany na odkład,
grunt wydobyty z wykopów i składowany poza Placem Budowy,
grunty żwirowe i piaszczyste zakupione i dowiezione spoza Placu Budowy, na podsypkę, obsypkę, podłoża i wymianę.

Do wykonywania robót stosować materiały odpowiadające wymogom normy BN-72/8932-01.

3. SPRZĘT

- koparki,
- spycharki ,
- równiarki,
- niwelator, walce,
- ubijaki,
- płyty i walce wibracyjne,
- zestaw do odwadniania wglębnego i powierzchniowego wykopów,
- inny sprzęt – odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Do robót odwodnieniowych wglębnych stosować agregaty pompowe, kolektory i zestawy igieł, do odwodnienia powierzchniowego – pompy spalinowe i elektryczne.

4. TRANSPORT

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robot ziemnych:

- Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, niwelacja sprawdzająca terenu, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych, oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym, wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych).
- Odspojenie i odkład urobku, wywóz nadmiaru,
- Przygotowanie podłoża,
- Zasyпка i zagęszczenie gruntu,
- Wykonanie podsypki i obsypki rurociągów,
- Odspojenie humusu oraz rozścielenie,

5.2. Warunki szczególne wykonania Robót

5.2.1 Wykopy

Dno wykopu powinno być równe i wykonane na rzędnej ustalonej w dokumentacji projektowej.

Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych, wraz ze sprawdzającym pomiarem wysokościowym terenu.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś kanału (przewodu) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych co około 30 – 50 m. Na każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inspektorowi.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zainstalować urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu. Obniżenia wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić łąwy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych łąw.

2. Odwodnienie

Odwodnienie wykopów

Przy poziomie zwierciadła wody gruntowej w wykopie liniowym do wysokości 0,5 m ponad dnem wykopu stosować odwodnienie powierzchniowe poprzez drenaż lub rowek głębokości 20 cm wykonany wzdłuż jednej ze ścian wykopu ze spadkiem w kierunku studzienki zbiorczej ϕ 0,60 m głębokości 0,5 m; studzienki w rozstawie co 50 m. Wodę wypompować za pomocą pompy spalinowej lub elektrycznej.

Przy większym niż 0,5 m poziomie wody gruntowej ponad dnem wykopu wykonać należy odwodnienie wgłębne za pomocą igłofiltrów. Igłofiltry rozmieszczać należy jedno- lub dwustronnie wg potrzeb.

Rozstaw oraz głębokości wyplukiwania należy ustalić na budowie wg lokalnych warunków.

3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050, PN-B-10736.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasach wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

Na skrzyżowaniach z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi należy na nich zakładać rury osłonowe dwudzielne o długości ok. 1,0 m

Szerokość wykopu umocnionego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład.

Wejście po drabinie do wykopu winno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczającej 20 m.

Nachylenie skarp wykopów powinno być wykonywane zgodnie z dokumentacją; przy głębokości wykopu do 4 m, nie występowaniu wody gruntowej i usuwisk oraz nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

- w gruntach bardzo spoistych - 2:1,
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina), skalistych spękanych - 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych - 1:1,25,
- w gruntach niespoistych - 1:1,5,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochylonej skarpy na dnie wykopu.

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 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopów pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm- dla gruntów zwięzłych, +5 cm- dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyleń więcej niż o 10%.

4. Przygotowanie podłoża

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do I_s nie mniej niż 0,95.

5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m. Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II – po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym jeśli max. wielkość cząstek nie przekracza 30 mm, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego na całej długości tras przewodów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych.

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest m³ odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy) lub dowiezionego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem gruntu (nasypy) z dokładnością do 1 m³, m² - układania i zagęszczania podsypki (z dokładnością do 1,0 m²).

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

8.2. Warunki szczegółowe

8.2.1. Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy
- przygotowanie podłoża,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu.

8.2.2. Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

8.2.3. Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że obejmować on będzie wykop dla całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego – odcinki między miejscami przewidzianymi na posadowienie studzien kanalizacyjnych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt. 7.2 niniejszej ST.

Zakres Robót jest podany w pkt. 1.3. niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

- wytyczenie osi budowli, ustawienie znaków wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów,
- zdjęcie i rozścielenie humusu,
- odspojenie gruntu,
- wykonanie wykopów, zasypanie, zagęszczenie,
- umocnienie wykopu,
- utrzymanie wykopów w stanie suchym,
- przewozy, złożenie ziemi,
- plantowanie dna wykopu,
- wyrównanie skarp i powierzchni,
- przyzmożenie odkładu,
- zasypanie wykopów,
- badania materiału,
- wywóz i złożenie nadmiaru ziemi w miejscu wybranym przez Wykonawcę i uprzednio akceptowanym przez Inspektora.
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne. Wymagania dla prób i odbiorów

- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i próby odbiorowe.
- PN/B/10736.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” lub odpowiednie normy krajów UE.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST -01.02

ROBOTY BETONOWE- FUNDAMENTOWE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.02

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót betonowych przy wykonywaniu przepompowni ścieków**.

Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa **45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa **45220000-5** Roboty inżynieryjne i budowlane

Kategoria **45223500-7** Konstrukcje z betonu zbrojonego

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót betonowych dla wykonania obiektów kanalizacyjnych, posadowienia pompowni ścieków, których typ tego będzie wymagał:

- a. Wykonanie płyt fundamentowych z betonu B7,5 grubości 10cm, ułożonych na podłożu gruntowym dla 2 pompowni sieciowych. Zbrojenie stalą Ø 8 mm. Stal klasy A-III, gat. 18G-2.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5. Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

cement wg PN-B/19705

stal zbrojeniowa – wg PN-91/S-10042 oraz PN-91/S-10041, PN-89/M-84023/06, i inne drobne materiały pomocnicze

Kruszywo winno spełniać wszystkie wymagania normy PN-86/B-06712.

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy .

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robot betonowych:
roboty przygotowawcze,
wykonanie podkładów,
wykonanie zbrojenia.

5.2. Wymagania szczegółowe

Do zbrojenia betonu należy stosować stal spawalną wg PN-91/S-10042. Klasa stali A-III, wg PN-91/S-10041 i PN-89/M-84023/06.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora.

Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B- 06251.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót jest:

dla betonu - 1m^3 betonu; z dokładnością do 0,1. Płaci się za wykonaną i faktycznie wbudowaną ilość betonu.

dla zbrojenia i konstrukcji - 1 kg (lub 1 tona) z dokładnością do 1,0 (lub odpowiednio 0,1 t). Do obliczenia należności przyjmuje się ilość określonego w Dokumentacji Projektowej i zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy w kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Dla konstrukcji bierze się ciężar wynikający z Dokumentacji Projektowej bez spawów.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę profili i prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót konstrukcyjno-budowlanych

- W trakcie odbioru należy :
- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów i wyrobów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencji wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót.
- W przypadku stwierdzenia odchyłań Inżynier ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt. 7.2 niniejszej ST.

Zakres Robót jest podany w pkt. 1.3 niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

roboty przygotowawcze i pomiarowe,
zakup i dostarczenie i wbudowanie materiałów,
przygotowanie i montaż zbrojenia,
wykonanie i demontaż szalunków, rusztowań, etc.
Wykonanie robót izolacyjnych,
pomiary i badania laboratoryjne,
urządkowanie miejsca prowadzenia robot.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-06050

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

lub odpowiednie normy UE.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.03

KOLEKTORY GRAWITACYJNE KANALIZACJI SANITARNEJ
ORAZ RUROCIĄGI TŁOCZNE ŚCIEKÓW SANITARNYCH

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.03

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **kolektorów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej systemu kanalizacji wsi Bystrzyca Dolna gminy Świdnica.**

Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa **45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

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

Kategoria **45231110-9** Kładzenie rurociągów

Kategoria **45231111-6** Podnoszenie i poziomowanie rurociągów

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

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania rurociągów grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej oraz rurociągów tłocznych kanalizacji sanitarnej, przy zachowaniu następujących uwag:

Wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-01.01-ROBOTY ZIEMNE.

Krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy zabezpieczyć podwieszając je. (ujęte jest to w ST-01.01 - ROBOTY ZIEMNE).

Na skrzyżowaniach z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi należy na nich zakładać rury osłonowe dwudzielne typu PS Ø 100 o długości ok. 1,0 m

Rurociągi należy oznaczyć taśmą sygnalizacyjną.

Wykonanie i wyposażenie studzienek winno być zgodne z dokumentacją projektową.

Jako kompletne przeciski należy rozumieć wszystkie niezbędne materiały oraz roboty ziemne – z odwodnieniowymi, z umocnieniem ścian, wykonaniem ściany oporowej, pracą maszyny, osadzeniem rur płaszczowych i przewodowych, jakie są konieczne dla wykonania przejścia rurociągu pod przeszkodą ziemną.

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi:

1. Rurociągi grawitacyjne

Należy ułożyć kanały z rur PCV kielichowych klasy SN8 ϕ 160, 200.

W bocznych ciągach komunikacyjnych o nawierzchniach gruntowych zamontować studzienki ϕ 425PVC, naprzemiennie ze studzienkami ϕ 1000 betonowymi (min co 100m studzienki betonowe umożliwiające okresowe udrażnianie kolektorów).

Na kanalizacji sanitarnej, w odległościach co ok. 50 m, oraz na włączeniach przykanalików zamontować studzienki rewizyjne betonowe ϕ 1000 z uszczelką gumową oraz studzienki inspekcyjne ϕ 425.

Na przyłączach kanalizacji sanitarnej do poszczególnych posesji zaprojektowano studzienki przyłączeniowe o średnicy ϕ 315 z gotowym wyprofilowanym dnem.

Na trasie kolektora, w miejscach przejść przez drogi na których ułożona jest nowa nawierzchnia, pod potokami wykonać kompletne przeciski w gruncie kat. III-IV z rurami osłonowymi - rury osłonowe stalowe.

2. Rurociąg tłoczny

Rurociąg tłoczny należy ułożyć z rur PE 80 SDR 11 o średnicy zewnętrznej Rt1 ϕ 50, Rt2 ϕ 90, zgrzewanych doczołowo.

Na trasie rurociągu, w miejscach przejść przez drogi na których ułożona jest nowa nawierzchnia, pod potokami wykonać kompletne przeciski w gruncie kat. III-IV z rurami osłonowymi - rury osłonowe stalowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5 Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

rury kanalizacyjne PCV,
rury z PE, PN-10 – wg PN-74/C-89204
rury stalowe PN-EN JSO 1127 : 1999,
kołnierze, kształtki, łączniki z materiałów odpowiadającym danym przewodom studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych
Studzienki kanalizacyjne betonowe,
i inne – drobne materiały pomocnicze.

Wymagania dotyczące Materiałów jw.:

Stosowane Materiały: rury, armatura, studnie itp. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty.

Kanalizacja grawitacyjna

Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-u, kielichowe klasy ciężkiej wg PN-EN 1401-1:1999, ϕ 160÷200, łączone na uszczelki gumowe ϕ 160; ϕ 200.

Przewody ciśnieniowe

Kanalizacja sanitarna tłoczna: rury ciśnieniowe z PE 80, zgrzewane doczołowo, PN 10 wg PN-74/C-89204.

Rury ochronne

Rury ochronne stalowe

Dla budowy przekroczeń takich jak drogi, przekroczenie potoku, skrzyżowanie z siecią gazową wysokiego ciśnienia stosować rury przewiertne, stalowe o pogrubionej ścianie wg PN-80/H-74219 w izolacji PE klasy Nn.

Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych

Kineta

Kineta powinna być wykonana z tworzyw sztucznych (PP, PE) dostosowana do przewodów kanalizacyjnych z PVC o średnicach ϕ 160-200, w układzie przelotowym lub połączeniowym. Kanały powinny być dołączone do studzienki za pomocą połączeń kielichowych i uszczelki.

Rura trzonowa

Rura trzonowa karbowana z PVC o ϕ 425, 315 powinna być przycięta do odpowiedniego wymiaru wysokości, łączona za pomocą uszczeltek. Górna część zakończona kielichem, łączona szczelnie z kolejną rurą trzonową albo z rurą teleskopową. Dolny koniec rury trzonowej wsuwany w kielich kinety. Możliwe jest wykonanie w ścianie rury trzonowej dodatkowego podłączenia przewodu ϕ 110 - 200 zgodnie z instrukcją montażową studzienki dostarczaną przez producenta.

Rura teleskopowa

Rura teleskopowa gładka z PVC o ϕ 425, 315 pozwala na związanie zwieńczenia studzienki (włazu kanałowego) z konstrukcją nawierzchni, umożliwiając jednocześnie pionowe przesunięcia względem rury trzonowej studzienki.

Rura osadnikowa

Rura osadnikowa jest odmianą rury trzonowej. Rura ta posiada wbudowane dno i nie wymaga montowania w kinecie. Odpływ usytuowany jest 0,50 m nad dnem.

Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako żeliwne z wypełnieniem betonowym klasy D400.

Studzienki przyłączeniowe zlokalizowane na wjazdach do posesji lub na ciągach komunikacyjnych wewnątrz posesji przykryć włazem żeliwnym klasy C250, pozostałe studzienki przykryć włazem żeliwnym klasy B125, kwadratowym do rury teleskopowej.

Studzienki kanalizacyjne betonowe

Studnie będą wykonane z kręgów żelbetowych ϕ 1,0m, z włazami Dn600. Zewnętrzne powierzchnie studzien smarować dwukrotnie powłoką bitumiczną. Włączenia przewodów do studzien wykonywać w długich tulejach fabrycznych PVC. Studnie przepadowe uzbroić w kształtki PVC klasy S. Obetonowanie przepadów wykonywać z oddzieleniem betonu przy użyciu folii PCV.

Studnie wykonywać na mokro lub murować do wysokości co najmniej 0.15m ponad wierzch najwyższego wlotu do studni. Powyżej tego miejsca można zastosować prefabrykowane kręgi żelbetowe.

Dna i kinety smarować powłoką bitumiczną.

Komora robocza

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z: -kręgów betonowych lub żelbetowych, o średnicy D=1,0m i wysokości 0,5 lub 1,0m z betonu B25 lub B40.

Dno studzienki

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego.

Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako żeliwne z wypełnieniem betonowym klasy D400 odpowiadające wymaganiom PN- H-74051-02 umieszczane w korpusie drogi,

Stopnie włazowe

Stopnie włazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086.

Kruszywo na podsypkę

Podsypka, obsypka i zasypka ma być wykonana z piasku i chudego betonu. Miąższość

podsyпки -20cm, zasypki -30cm.

Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk

kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

Na studzienkach rewizyjnych przed przepompowniami (S69a, S110, S135) należy zamontować kraty koszowe (zgodnie z rys. szczegółowym zawartymi w dokumentacji projektowej) zapobiegające przedostawaniu się do przepompowni dużych zanieczyszczeń. Kraty koszowe opróżniane będą na dwa sposoby : przy studni S135 zamontowany zostanie żuraw, kraty w studniach S 110 i S69a opróżniane będą ręcznie.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

5.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

5.2.1. Przewody grawitacyjne z PCV

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 5° do + 30°C. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bose końce rur pod kątem 15°. Do wciskania bosego końca rury używać należy wciskarek. Potwierdzenie prawidłowego wykonania: połączenie powinno być osiągnięte przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowości łączonych elementów.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

5.2.2. Przewody tłoczne, ciśnieniowe.

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na ¼ swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniała położenia do czasu wykonania złącza.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący :

- rury z tworzyw sztucznych - przez zgrzewanie doczołowe;
- do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki.

5.2.3 Studzienki kanalizacyjne

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad: studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym;

w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziencie przekracza 0,50 m należy stosować studzienki przepadowe;

studzienki kaskadowe powinny mieć spad w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki.

5.2.4. Izolacje

Studzienki betonowe należy zabezpieczyć przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.

Izolacja powinna stanowić szczelną jednolitą powłokę przylegającą do wierzchu przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy powietrznych, odprysków i pęknięć.

5.2.5. Przejścia rurociągów przez przeszkody

Na skrzyżowaniach rurociągów z istniejącymi przeszkodami (drogi powiatowe, gminne, ciekі wodne) przewody należy umieszczać w rurach osłonowych. Przejścia należy wykonać metodą przecisku. Końce rur osłonowych i przeciskowych należy zamknąć korkiem z pianki poliuretanowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbie na szczelność,
- sprawdzić usytuowanie armatury, urządzeń,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić podparcia, podwieszenia armatury, rurociągów,
- sprawdzić prawidłowość wiercenia otworów i wykonywania przejść przez przeszkody,
- sprawdzić szczelność instalacji,
- sprawdzić szczelność zamykania zasuw, zaworów, przyrządów pomiarowych,
- sprawdzić prawidłowość wykonania przecisków.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót jest:

- mb – dla ułożonych rur, z dokładnością do 1,0 m,
- sztuki – dla zainstalowanego wyposażenia, armatury,
- sztuki – dla posadowionych i zainstalowanych studzienek z ich kompletnym wyposażeniem,
- mb – dla wykonanych przewiertów z dokładnością do 1,0 m.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu kanalizacji sanitarnej i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6.2.

Należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania rurociągów i ich połączeń, przewiertów,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność całego przewodu.

W trakcie odbioru należy :

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt. 7.2 niniejszej ST. Zakres Robót jest podany w pkt. 1.3. niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i dostarczenie Materiałów do miejsca ich wbudowania,
- montaż rurociągów, studzienek i armatury wraz z elementami mocowań,
- wykonanie przewiertów/przejsć przez przegrody budowlane, ziemne, cieki wodne,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- płukanie i kontrola szczelności rurociągów
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom II;

„Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,

lub odpowiednie normy i przepisy UE.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.04

POMPOWNIE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.04

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **pompowni ścieków wykonanych dla sieci kanalizacji sanitarnej we wsi Bystrzyca Dolna gmina Świdnica.**

Kody według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa: **45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa **45220000-5** Roboty inżynieryjne i budowlane

Klasa **45232000-5** Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

Kategoria **45232423-3** Przepompownie ścieków

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wybudowania kompletnych pompowni prefabrykowanych dla systemu kanalizacji gminy Kamieniec.

Pompownie zaprojektowano jako kompaktowe, kontenerowe, prefabrykowane, montowane na płytach fundamentowych. Pompownie składają się z podstawowych elementów:

- zbiornika pompowni wraz z wyposażeniem, stanowiącym jego integralną część (orurowanie, armatura, podstawy do pomp, etc.),
- pomp zatapialnych przeznaczonych do pompowania ścieków
- układu zasilająco-sterującego
- układ zdalnego monitoringu i wizualizacji pracy.

Szczegóły wyposażenia i posadowienia podane są w dokumentacji projektowej.

Montaż ich należy przeprowadzić na wcześniej wykonanej płycie fundamentowej przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

Wykonanie wykopów oraz płyty fundamentowej pompowni ujęte jest w ST-02.01 - ROBOTY ZIEMNE oraz ST-02.02 - ROBOTY BETONOWE, FUNDAMENTOWE.

1.3.1. Pompownie sieciowe – kanalizacja sanitarna dla wsi Bystrzyca Dolna gmina Świdnica

Dostawa i posadowienie 2 pompowni kompaktowych z kompletnym wyposażeniem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5. Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.
2. Należy dostarczyć i posadowić pompownie w następującym wykonaniu:
 - Zbiorniki powinny być w wykonaniu całkowicie szczelnym i przez cały czas eksploatacji przepompowni w takim stanie pozostać. Wszystkie elementy konstrukcyjne (przejścia przez ściany, śruby) oraz technologiczne (orutowanie, armatura) należy wykonać z materiałów nie ulegających korozji; armaturę - z żeliwa epoksydowego lub stali nierdzewnej;
 - dno zbiornika powinno być wyprofilowane w sposób zmniejszający ryzyko zalegania osadów;
 - zbiornik powinien być fabrycznie kompletnie wyposażony – zgodnie z załączoną dokumentacją projektową;
 - pompy zamontowane w przepompowni powinny być konstrukcyjnie przystosowane do pompowania surowych, nie podczyszczonych ścieków. Ze względu na możliwość występowania piasku w ściekach, nie należy stosować pomp rozdrabniających.
3. Pompownie posadowione w gruncie nawodnionym wymagają wykonania balastowania zapobiegającego wyporowi obiektu wg ST-02 ROBOTY BETONOWE – FUNDAMENTOWE.

2. MATERIAŁY

Pompownie kompaktowe z następującym wyposażeniem:

- pompy zatapialne
- kolana sprzęgające z dolnym wspornikiem prowadnic,
- wewn. instalacja tłoczna z rur ze stali kwasoodpornej z zastosowaniem tulei kołnierzowo-kielichowej,
- kulowe zawory zwrotne (żeliwo),
- zawory odcinające (stal nierdzewna),
- łączniki armatury ze stali nierdzewnej,
- prowadnice pomp – stal nierdzewna,
- wyłączniki pływakowe,
- łańcuchy do montażu i demontażu pomp,
- instalacja wentylacji grawitacyjnej,
- drabinki

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Samochody i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót jest:

sztuka – dla kompletnej wykonanej pompowni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt. 7.2 niniejszej ST.

Zakres Robót jest podany w pkt. 1.3 niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

roboty przygotowawcze i pomiarowe,
zakup, dostarczenie i wbudowanie pompowni,
posadowienie pompowni,
pomiar i badania,
próby szczelności,
uporządkowanie miejsca prowadzenia robot.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

lub odpowiednie normy UE.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST—01.05

ROBOTY ELEKTRYCZNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.05

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót elektrycznych związanych z zasilaniem pompowni ścieków kanalizacji sanitarnej wsi Bystrzyca Dolna gmina Świdnica.**

Kody według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa:	45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
Klasa	45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
Kategoria	45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
Kategoria	45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten
Kategoria	45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne
Kategoria	45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
Kategoria	45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych
Kategoria	45316200-7 Instalowanie sprzętu sygnalizacyjnego
Kategoria	45317000-2 Inne instalacje elektryczne

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót elektrycznych

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem, obejmują jak w pkt. 1.1. dla przepompowni:

- wykonanie zasilania szafki sterowniczej przepompowni linią kablową eNN 0,4 kV typu YKYžo 5 x 6 mm², ze złącza ZK-1a+1P (oddzielnia dla P-1 i P-2),
- zabezpieczenie miejsca skrzyżowania projektowanych kabli z uzbrojeniem podziemnym istniejącym i projektowanym, przepustami rurowymi typu DVK-75 „Arot”,
- budowa szafek sterowniczych przepompowni P-1 i P-2
- wykonanie zasilania urządzeń przepompowni 2 x YLgYžo 5 x 2,5 mm² + 4x YLgY 1,5 mm²
- wykonanie sieci uziemień bednarką stalową ocynkowaną typu FeZn 25 x 4 mm układaną wspólnie z kablami zasilającymi. Sieć uziemień obejmuje: szyny ochronne PE w złączach i szafkach sterowniczych przepompowni.

Schemat ideowy zasilania oraz plany sytuacyjne linii kablowych przedstawione są dokumentacji projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

1. Kabel – przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogącego pracować pod ziemią,
2. Fundament – konstrukcja zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania szafy kablowej lub rozdzielczej w pozycji pracy,

3. Złącze kablowo-pomiarowe – urządzenie rozdzielczo-pomiarowe bezpośrednio zasilające urządzenia odbiorcze,
4. Szafka sterownicza – urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające urządzenia odbiorcze,
5. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych,
6. Pozostałe określenia – są zgodne z obowiązującymi Polskimi normami i definicjami podanymi w ST 00. „Wymagania ogólne”.

1.5 Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

Przy wykonywaniu robót elektrycznych każdy wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania aktualnie obowiązujących przepisów w zakresie BHP. W przypadku wykonywania robót elektrycznych w czynnych obiektach inwestor powinien zapewnić odpowiednio zastosowane zabezpieczenia i urządzenia ochronne, jak również nadzór w zakresie BHP ze strony użytkownika obiektu.

Całość robót elektrycznych należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz obowiązującymi przepisami PBUE, BHP i normami PN/E w tym zakresie. Wszystkie prace winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym. Wszystkie prace na istniejących liniach energetycznych będących własnością Rejonu Energetycznego należy prowadzić za wcześniejszą zgodą i pod nadzorem pracownika RE lub Posterunku Energetycznego.

2. MATERIAŁY

Materiały wymienione powyżej w pkt. 1.3. muszą spełniać wymagania norm i przepisów :
PN/JEC 364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
PN/E- 05125 – Linie kablowe
PN/E-05003 – Ochrona odgromowa
PN/E-05009 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
PN/E-02033 – Oświetlenie elektryczne
PN/E-02035 – Oświetlenie elektryczne
PN/JEC 439-1-94 – Rozdzielnice i sterownice
Ustawa „Prawo budowlane” – Dz. U. 89/94 z późniejszymi zmianami
„Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” - Dz. U. 109/04.

lub odpowiednie normy UE.

Aparaty i urządzenia powinny mieć certyfikat na zgodność z obowiązującymi przepisami i normami.

2.1. MATERIAŁY BUDOWLANE

2.1.1. Cement

Do wykonania robót ogólnie budowlanych murarskich, zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego marki 25 bez dodatków, spełniającego wymagania normy PN-88/B-3000. Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania normy BN-88/6731-08 i składowany w dobrze wentylowanych, suchych i zadaszonych

pomieszczeniach. Cement może być również dostarczony luzem i przechowywany w silosach.

2.1.2. Piasek

Piasek do układania kabli w ziemi i wykonania zapraw cementowych powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-87/6774-04.

2.1.3. Żwir

Pod prefabrykowane fundamenty betonowe należy stosować żwir odpowiadający wymaganiom normy BN-66/6774-01.

2.1.4. Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami normy PN-88/B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek.

2.1.5. Folia

Folię należy stosować do ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy używać folii kalandrowanej z uplastycznionego PCV o grubości 0,4 – 0,6 mm, gat. I i koloru niebieskiego. Folia powinna spełniać wymagania normy BN-68/6353-03.

2.2. ELEMENTY GOTOWE

2.2.1. Fundamenty prefabrykowane

Pod złącza kablowe i szafki sterownicze zaleca się stosowanie fundamentów prefabrykowanych. Prefabrykaty powinny być wykonane wg dokumentacji projektowej uwzględniającej parametry wytrzymałościowe i warunki w jakich będą pracowały. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów określone są w normie PN-80/B-03322. W zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych, składu wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne zgodnie z „Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych”.

W projekcie zastosowano typowe fundamenty prefabrykowane stanowiące integralną część składową kompletnego urządzenia rozdzielczego.

2.2.2. Przepusty kablowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na ściskani, z jakim należy liczyć się w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię dla ułatwienia przesuwania się kabli. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z polichloru winylu (PCV) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 75 mm. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

W projekcie zastosowano rury typu „A”-75 prod. „Arot” Leszno.

2.2.3. Kable

Kable używane do zasilania urządzeń powinny spełniać wymagania normy PN-76/E-90301. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1 kV cztero lub pięćżyłowych o żyłach aluminiowych i miedzianych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerwania ochronnego.

W projekcie zastosowano kable elektroenergetyczne NN 0,4 kV typu YKYżo 5 x 6 mm² oraz YLgYżo 5 x 2,5 mm²; YLgY 1,5 mm².

2.2.4. Szafki sterownicze

Powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-71/E-05160 oraz dokumentacji projektowej jako konstrukcje wolnostojące na fundamentach prefabrykowanych o stopniu ochrony min. IP44. Powinny być przystosowane do sieci kablowych tak od strony zasilania jak i odbioru i wykonane na napięcie znamionowe 400/230V; 50Hz. Składowanie urządzeń powinno odbywać się w zamkniętym i suchym pomieszczeniu. Urządzenia powinny być zabezpieczone przed dostawaniem się kurzu do wnętrza i przed uszkodzeniami mechanicznymi.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

5.1. WYKOPY

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąsko przestrzennych ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom normy BN-83/8836-02.

5.2. MONTAŻ FUNDAMENTÓW PREFABRYKOWANYCH

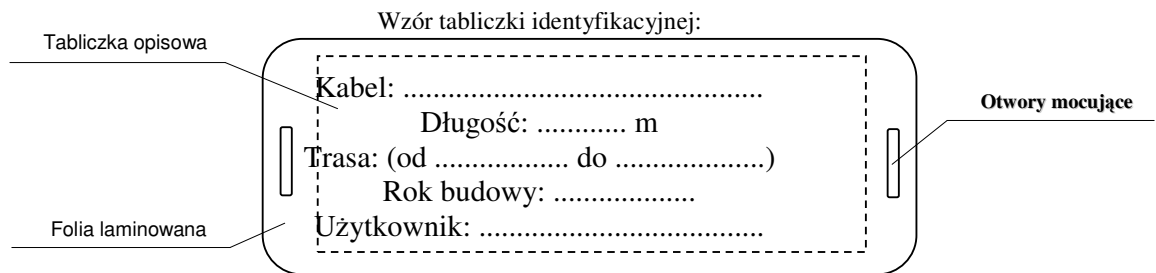
Montaż fundamentów wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu zamieszczonymi w dokumentacji projektowej. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziomu górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekraczać 1:1500 z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm. Wykop należy zasypywać ziemią bez kamieni ubijając ją warstwami zagęszczarką wibrującą co 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć co najmniej 0,83 wg normy BN-72/8932-01.

5.3. UKŁADANIE KABLI

Linie kablowe należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,8 m na 10 cm podsypce z piasku z przykryciem 10 cm piasku, 15 cm gruntu rodzimego (bez kamieni) i folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego, a następnie wypełnić wykop zagęszczając warstwami co 30 cm wg trasy pokazanej na planie sytuacyjnym razem z kanalizacją sanitarną. Prace ziemne przy układaniu kabli należy prowadzić ręcznie. Skrzyżowanie kabla z uzbrojeniem podziemnym istniejącym i projektowanym, należy wykonać w rurze ochronnej „Arot” typu DVK-75. Na początku i końcu linii kablowej należy pozostawić zapasy kablowe nie mniej niż po 2,5 m. Ponadto kabel powinien być zaopatrzony na całej

długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach skrzyżowań i przy wejściach do rur ochronnych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy identyfikacyjne kabel. Zaleca się stosowanie oznaczników laminowanych folia przezroczystą z tworzywa sztucznego. Oznaczniki mocować na kablu za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa sztucznego.

Równoległe z kablem nn zasilającym należy ułożyć bednarę stalową ocynkowaną, która stanowić będzie uziom dla przewodu ochronnego w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym, przyłączeniowym i szafce sterowniczej przepompowni. Projektowany uziom należy połączyć z istniejącą siecią uziemień. Przed zasypaniem kabla zasilającego nn należy wykonać niezbędne pomiary zgodnie z normą PN-76/E-05125.



Tablica nr 1 – Odległości między kablami ułożonymi w gruncie przy skrzyżowaniach i zbliżeniach

Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
	Pionowa przy skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe do 1kV	25	10
Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe wyższe niż 1 kV	50	10
Kable telekomunikacyjne	50	50
Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi i rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu do 0,5 atm.	50*)	50
Rurociągi z cieczami palnymi	50*)	100
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 0,5 atm. i nie przekraczającym 4 atm.	50*)	100
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 4 atm.	BN-71/8976-31	
Części podziemne linii napowietrznych (ustoje, podpory, odciażki)	-	80
Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały	-	50

*) należy stosować przepust kablowy.

5.4. MONTAŻ URZĄDZEŃ ROZDZIELCZYCH

Montaż urządzeń rozdzielczych należy wykonać wg instrukcji montażu dostarczonej przez producenta urządzenia. Instrukcja powinna zawierać wskazówki dotyczące montażu i kolejności wykonywanych robót, a mianowicie:

- wykopów pod fundament,
- montażu fundamentu,
- ustawienia i zamontowania urządzenia na fundamencie,
- wykonanie instalacji ochrony przeciwporażeniowej,
- podłączenie do urządzenia kabli zasilających i sterowniczych,
- zasypianie wykopu i roboty wykończeniowe.

5.4.1. Montaż urządzeń monitorujących

Przewiduje się możliwość przesyłania sygnałów alarmowych w systemie telefonii komórkowej GPRS. W tym celu szafka sterownicza powinna być wyposażona w sterownik mikroprocesorowy umożliwiający sterowanie pracą pomp ściekowych jak i przekazywania stanów przepompowni drogą radiową do centralnego komputera oraz do obsługi układu sieciowego kanalizacji. W przepompowni sieciowej zainstalowane mogą być dowolne układy

sterowania pracą przepompowni w systemie pakietowym GPRS przesyłu danych. Oprogramowanie układu monitorowania dostarczy producent systemu. Pozostawia się dla Inwestora możliwość wyboru dowolnego producenta układów monitorowania w systemie GPRS. Po dokonaniu wyboru, należy skonsultować to z producentem szafki sterowniczej w celu przygotowania szafki do montażu urządzeń sterowniczych systemu GPRS.

5.5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

5.5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonawstwa

Warunki techniczne podane w niniejszym rozdziale dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych o napięciu do 1 kV w budownictwie ogólnym.

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych, bez względu na rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie,
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów,
- przejścia przez ściany i stropy,
- montaż sprzętu i osprzętu,
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- przyłączanie odbiorników,
- ochrona przed porażeniem,
- ochrona antykorozyjna.

Trasa instalacji powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonać w przepustach rurowych. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wycieków. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, drewniane itp.

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe połączenie. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadkach zasilania odbiorników od góry. Podejścia tego rodzaju stosuje się najczęściej do:

- opraw oświetleniowych,
- odbiorników zasilanych z instalacji wykonanych przewodami szynowymi, na drabinkach kablowych, w korytkach itp.

Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

5.5.2. Instalacje wykonane przewodami wielożyłowymi w listwach elektroinstalacyjnych

- Trasowanie
- Instalacja w listwach wymaga trasowania gniazd wtyczkowych, łączników i przebić w ścianach. Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.
- Mocowanie listew
- Listwy instalacyjne należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych listwy należy mocować za pomocą wkrętów do drewna.
- Montaż osprzętu i przewodów

Gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych sprzęt należy mocować za pomocą wkrętów do drewna z uwzględnieniem wymagań punktu 8.7.

Gniazda wtyczkowe przy listwie przypodłogowej należy łączyć przelotowo, bez rozcinania przewodów. Rozgałęzienia od przewodów ułożonych w listwach należy wykonywać przy użyciu zacisków odgałęźnych (przekłuwających, kapturkowych itp.). w listwach instalacyjnych można układać przewody jednożyłowe lub wielożyłowe. W jednym kanale listwy należy układać nie więcej niż dwa obwody przewodów jednożyłowych. Przewody należy łączyć w sposób podany w punkcie 8.1. Po ułożeniu i połączeniu oraz zabezpieczeniu przewodów przed wypadnięciem należy listwy zamknąć pokrywkami.

5.5.3. Montaż osprzętu

Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:

- rozgałęźniki (puszki) różnego rodzaju,
- łączniki instalacyjne (wyłączniki, przełączniki),
- gniazda wtyczkowe oraz wtyczki do mocowania na stałe,
- gniazda bezpiecznikowe,
- skrzynki rozdzielcze,
- przyciski sterownicze.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Mocowanie bezpośrednie sprzętu i osprzętu niehermetycznego do podłoża drewnianych lub innych palnych należy wykonywać na podkładkach blaszanych, znajdujących się co najmniej pod całą powierzchnią danego sprzętu i osprzętu. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone w podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub zamontowane na takich konstrukcjach, przykręcane do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

5.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I UZIOMY

5.6.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonawstwa

Ochronę przeciwporażeniową należy realizować za pomocą środków podstawowych i dodatkowych. Do środków ochrony podstawowych zalicza się między innymi:

- osłonięcie i pokrycie gołych części będących pod napięciem,
- zabezpieczenie przewodów ruchomych przed uszkodzeniem mechanicznym w miejscu ich wprowadzenia do odbiorników,

- wykonanie osłony gołych szyn lub przewodów zainstalowanych w pomieszczeniu,
- zastosowanie zgodnych z przepisami odstępów izolacyjnych gołych szyn rozdzielni od jej metalowej obudowy zakrywającej te szyny.

Ochrona dodatkowa polega na zastosowaniu jednego z następujących środków:

- zerowania,
- uziemienia ochronnego,
- sieci ochronnej,
- wyłącznika przeciwporażeniowego,
- izolacji ochronnej,
- ochronnego obniżenia napięcia dotykowego,
- seperacji napięcia,
- izolowania stanowiska.

5.6.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały stosowane do wykonania instalacji powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację o barwie żółto-zielonej,
- gołe druty, linki lub taśmy miedziane, aluminiowe i stalowe nie powinny mieć załamań lub innych uszkodzeń mechanicznych,
- śruby, nakrętki i podkładki zwykłe i sprężyste przeznaczone do wykonania zacisków i połączeń śrubowych powinny być wykonane ze stali odpornej na korozję lub ze stali zwykłej ocynkowanej, albo w inny sposób zabezpieczone przed korozją,
- materiały izolacyjne przeznaczone do wykonania stałej izolacji powinny posiadać parametry elektryczne i mechaniczne podane w zaświadczeniu o jakości, wystawionym przez producenta,
- urządzenia i aparaty dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej powinny być dostarczone wraz z zaświadczeniami potwierdzającymi zgodność parametrów z wymaganiami aktualnych norm państwowych.

5.6.3. Montaż przewodów ochronnych

Przewody ochronne przyłączone do stałych urządzeń elektrycznych lub do nieruchomych przedmiotów metalowych należy układać w sposób stały. Przewody ułożone na stałe należy wykonać z miedzi, aluminium lub ze stali. Przewody ochronne do urządzeń ruchomych powinny być wielodrutowe. Mogą one być żyłą przewodu wielożyłowego lub oddzielnym przewodem jednożyłowym. Przewody ochronne powinny spełniać wymagania podane w przepisach. Przewody ochronne powinny być łączone w następujący sposób:

- połączenie i przyłączenia przewodów ochronnych właściwych i zastępczych należy wykonać na stałe,
- przewody z taśmy gołej należy łączyć połączeniem spawanym lub nitowanym na zakładkę o długości co najmniej 10 cm lub śrubami dociskowymi przez otwory wywiercone w obu końcach taśmy,
- połączenia śrubowe należy wykonać śrubami o średnicy co najmniej 10 mm (gwint M10) ze stali odpornej na korozję lub odpowiednio zabezpieczonych przed korozją,
- powierzchnie stykowe połączeń śrubowych należy przed dokręceniem oczyścić i pokryć wazeliną bezkwasową,

5.6.4.. Montaż dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej do 1kV

Wszystkie stałe urządzenia i aparaty dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy umocować i przyłączyć na stałe. Przyłączenia przewodów ochronnych i roboczych do właściwych obwodów aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać wyłącznie poprzez zaciski łączeniowe tych aparatów. Przewody ochronne w sieci, w której zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe, należy izolować tak jak przewody robocze (skrajne i neutralne). Przewodów roboczych nie wolno uziemiać za wyłącznikiem ani łączyć z przewodem ochronnym za lub przed wyłącznikiem.

Warstwa gumy, polwinitu lub innego tworzywa izolująca stanowisko, zastosowana jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, powinna odpowiadać wymaganiom podanym w przepisach. W pomieszczeniach wilgotnych izolowanie stanowiska nie stanowi środka dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

5.6.5. Montaż uziomów

Uziomy sztuczne należy wykonywać z drutów, taśm, prętów, kształtowników lub rur stalowych, ocynkowanych, a w przypadku dużej agresywności korozyjnej gruntu ze stali pomiedziowanej lub z miedzi. Uziomy sztuczne należy wykonywać w przypadkach gdy:

- uziomy naturalne wykazują rezystancję uziemienia większą od wymaganej,
- większej niż 10 m od obiektu chronionego.

Uziomów nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nieprzewodzącymi.

Uziomy poziome należy wykonywać w następujący sposób:

- uziomy poziome sztuczne z drutów lub taśm stalowych należy układać w gruncie na głębokości co najmniej 0,6 m, jeśli dokumentacja techniczna nie przewiduje innej głębokości,
- wykopy ziemne na uziomy poziome należy wykonywać zgodnie z wymaganiami dotyczącymi robót ziemnych przy wykopach płytkich wąskoprzestrzennych,
- uziomy poziome należy układać na dnie wykopów bez podsypki i zasypywać je gruntem drobnoziarnistym bez kamieni, żwiru, cegły, gruzu itp.

W urządzeniach prądowo-prądowych należy korzystać z następujących uziomów naturalnych:

- metalowe rury wodociągowe,
- metalowe i żelbetowe części podziemne budowli i obiektów technologicznych,
- stalowe i żelbetowe ustoje konstrukcji wsporczych linii elektroenergetycznych,
- ołowiane i aluminiowe powłoki kabli o grubości nie mniejszej niż 1,1 mm oraz pancerze kabli elektroenergetycznych ułożonych w ziemi,
- metalowe rurociągi gazów chłodnych i cieczy niepalnych.

Przewody uziomowe powinny być wykonane w następujący sposób:

- przewód uziomowy łączący uziom z głównym przewodem uziemiającym należy prowadzić najkrótszą trasą i przyłączyć do uziomu sztucznego przez spawanie, a do uziomu naturalnego przez spawanie lub za pomocą objemki dwuśrubowej,
- przewody uziomowe należy wykonać ze stalowych prętów, drutów lub taśm o wymiarach poprzecznych nie mniejszych niż wymiary poziomych uziomów stalowych,
- przewody uziomowe wyprowadzone z gruntu w miejscach ogólnie dostępnych, wykonane z drutu o średnicy mniejszej niż 10 mm, powinny mieć ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi do wysokości 1,5 m nad powierzchnią gruntu i do 0,3 m pod powierzchnią gruntu; ochronę przewodów uziemiających może stanowić stalowy kątownik, ceownik lub inny kształtownik,
- przewody uziomowe należy łączyć z przewodami uziemiającymi za pomocą łatwo rozłączalnych zacisków śrubowych probierczych, pozwalających odłączyć przewód uziemiający od uziomu; w przypadku gdy rezystancję uziomu można zmierzyć bez odłączania przewodów uziemiających, tzn. gdy uziom jest połączony z innymi uziomami, można zrezygnować z zacisków probierczych, a połączenie przewodu uziomowego z przewodem uziemiającym wykonać przez spawanie,
- dla uziomów urządzeń o prądzie zwarcia doziemnego powyżej 500 A należy zastosować zacisk probierczy,
- zacisk uziomowy probierczy należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych na wysokości nie większej niż 1,8 m i nie mniejszej niż 0,3 m nad powierzchnią gruntu; w uzasadnionych przypadkach zacisk probierczy można umieścić na wysokości większej niż 1,8 m.

Wszystkie połączenia spawane i śrubowe umieszczone w gruncie należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie farbą asfaltową (lakierem asfaltowym) co najmniej dwukrotnie na odcinku od 0,3 m pod powierzchnią gruntu do 0,3 m nad powierzchnia gruntu.

Uziemienia ochronne i robocze urządzeń elektroenergetycznych, uziemienia urządzeń teleelektrycznych i piorunochronnych należy wykonywać jako wspólne z wyjątkiem przypadków,

w których nakłady na wykonanie urządzeń oddzielnych oraz z wyjątkiem uziemień prądu stałego o ciągłym przepływie prądu, które należy wykonywać jako oddzielne.

5.7. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Jako ochronę przeciwprzepięciową dla przepompowni ścieków i jej projektowanej linii kablowej nn wraz z instalacjami w przepompowni zastosowane są odgromniki przeciwprzepięciowe zainstalowane na istniejącym słupie w miejscu przyłączenia projektowanego obwodu. W złączu przyłączeniowym ZP, za układem pomiarowym w części odbiorcy zainstalowane będą ochronniki przepięciowe II stopnia typu np. DEHNguardT/4.

5.8. POMIARY I PRÓBY MONTAŻOWE

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

Pomiar rezystancji izolacji instalacji i odbiorników

- pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiarów dokonywać należy induktorem 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od:
 - 0,25 MΩ dla instalacji 230 V,
 - 0,50 MΩ dla instalacji 400 V i 500 V;
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników; rezystancja izolacji silników, grzejników itp. mierzona induktorem 500 V nie może być mniejsza od 1 MΩ,

Pomiar kabli zasilających

Pomiary i próby montażowe linii kablowych należy przeprowadzić po ukończeniu montażu, a przed zgłoszeniem do odbioru. Z prób montażowych należy sporządzić odpowiedni protokół. W zakres tych prób wchodzi następujące czynności:

- sprawdzenie trasy linii kablowej,
- sprawdzenie ciągłości żył i powłok metalowych oraz zgodności faz,
- pomiar rezystancji izolacji,
- próba napięciowa izolacji,
- próba napięciowa powłoki.

Pomiar obwodów ochrony przeciwporażeniowej oraz sprawdzenia działania

Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej powinna być przeprowadzona próba montażowa, tj.:

- oględziny wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych w instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej – w przypadku zerowania lub uziemienia,
- pomiary rezystancji uziemienia,
- pomiary napięć dotykowych i krokowych rażenia w instalacji uziemień ochronnych urządzeń o napięciu powyżej 1 kV.

Na podstawie oględzin instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić, czy została ona wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną.

Pomiary impedancji pętli zwarciovych należy przeprowadzić z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa dla wszystkich zerowanych urządzeń lub uziemień.

Protokół pomiaru skuteczności ochrony przed porażeniem powinien zawierać dokładne określenie badanego odbiornika, wymaganą krotność prądu zabezpieczenia, zmierzony prąd zwarciovych, zmierzoną impedancję pętli zwarciovych oraz wnioski. Równocześnie w protokole należy uwidocznnić stosowaną metodę pomiarową, typ i numer aparatu pomiarowego.

Pomiar natężenia oświetlenia

Po zakończeniu robót należy w ramach prób montażowych wykonać następujące czynności:

- wizualne sprawdzenie stanu przewodów, osprzętu, opraw oświetleniowych i urządzeń,

- sprawdzenie ciągłości żył kabli i przewodów oraz sprawdzenie zgodności faz za pomocą urządzenia o napięciu nie przekraczającym 24 V,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania instalacji dodatkowej ochrony przed porażeniami oraz sprawdzenie ciągłości przewodów w tej instalacji
- pomiar natężenia oświetlenia

Należy przeprowadzić następujące pomiary:

- pomiar poszczególnych odcinków kabli,
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,

Z prób montażowych należy sporządzić protokół. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy:

- punkty świetlne są załączone zgodnie z założonym programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków,
- silniki obracają się we właściwym kierunku.

5.9. ZAKRES SZCZEGÓŁOWY ROBÓT DO WYKONANIA

ZASILANIE ELEKTRYCZNE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P-1 i P-2

<i>Pozycja przedmiaru robót</i>	<i>Kod wg CPV</i>	<i>Wyszczególnienie robót</i>
OBIEKT: jw	45200000-9	PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P-1, P-2
Element: 1.1.	45231400-9	Zasilanie przepompowni
Element: 1.2.	45311100-1	Instalacje w przepompowni
Element: 1.3.	45317000-2	Sieć uziemień
Element: 1.4.	45317300-5	Badania odbiorcze, pomiary
Element: 1.5.	31000000-6	Zakupy, montaż i uruchomienie

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.1. WYKOPY

Sprawdzenie lokalizacji, wymiarów i zabezpieczenia ścianek wykopu. Po ustawieniu fundamentów lub wykonaniu ustojów, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć co najmniej 0,85 wg normy BN-72/8932-01 i usunięcia nadmiaru ziemi.

6.2. FUNDAMENTY

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami normy PN-80/B-03322 i PN-88/B-30000. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

6.3. LINIA KABLOWA

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległość folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla osobno. Ponadto należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

6.4. URZADZENIA ROZDZIELCZE

Przed zamontowaniem należy sprawdzić czy urządzenia lub ich części odpowiadają tym wymaganiom dokumentacji projektowej, których spełnienie może być stwierdzone bez użycia narzędzi i bez demontażu podzespołów. Sprawdzeniem należy ująć jakość wykonania i wykończenia, a zwłaszcza:

- stan powłok antykorozyjnych,
- ciągłość przewodów ochronnych i ich podłączenie do wszystkich metalowych elementów mogących znaleźć się pod napięciem,
- jakość wykonania połączeń w obwodach głównych i pomocniczych,
- jakość konserwacji,

Po zamontowaniu urządzenia na fundamencie należy sprawdzić:

- jakość połączeń śrubowych pomiędzy fundamentem, a konstrukcją urządzenia,
- stan powłok antykorozyjnych,
- jakość połączeń kabli zasilających odpływowych i sterowniczych,
- zgodności schematu urządzenia ze stanem faktycznym. Schemat taki powinien być zamieszczony na widocznym miejscu wewnątrz urządzenia.

6.5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I UZIOMY

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiary głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić stopień zagęszczenia i rozplantowanie gruntu. Pomiary głębokości ułożenia bednarki wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm. Stopień zagęszczenia gruntu jak dla wykopów pod fundamenty (pkt. 6.1.). po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej lub ST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót elektrycznych jest:

- zestaw złączowo-licznikowy – komplet,
- linia kablowa –m (wraz z robotami ziemnymi.),
- szafki sterownicze z wyposażeniem – szt.,
- uziom – szt..

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

8.2. Warunki szczegółowe odbioru robót elektrycznych

Wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót, jak :

- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- instrukcje, DTR-ki i karty gwarancyjne,

- protokoły badań i prób producenta,
- świadectwa jakości, aprobaty techniczne,
- rysunki, plany i schematy powykonawcze,
- protokoły ze sprawdzeń odbiorczych, w tym świadectwa wykonania pomiarów ochronnych.

Roboty elektryczne będą odbierane kompleksowo, według podanych w pkt. 7.2 powyżej jednostek obmiarowych – po wykonanych uprzednio sprawdzeniach odbiorczych opisanych w pkt. 6.2.

Odbiór robót elektrycznych (końcowy) wykonanych na obiekcie dokonywany przez inwestora może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji. Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi (jeśli takie były przewidziane) oraz po przeprowadzeniu rozruchu technologicznego, jeśli rozruch taki był zlecony przez inwestora (zamawiającego) wykonawcy robót. Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny być właściwie udokumentowane. Przed przystąpieniem do odbioru końcowego oddający (wykonawca robót) jest zobowiązany do:

- przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót,
- umożliwienia przedstawicielowi zamawiającego zapoznania się z wyżej wymienionymi dokumentami i przedmiotem odbioru.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli zamawiającego i oddającego wykonany obiekt (lub roboty) i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. W przypadku gdy wyniki odbioru końcowego upoważniają do przyjęcia obiektu do eksploatacji (przyjęcia we władanie), protokół powinien zawierać odnośne oświadczenie zamawiającego lub, w przypadku przeciwnym, odmowę wraz z jej uzasadnieniem; w obu przypadkach konieczny jest odpowiedni wpis w dzienniku budowy. Po wykonaniu linii kablowej należy wykonać mapę w skali 1:500 wraz ze szkicami inwentaryzacyjnymi z wrysowaną siecią energetyczną. Mapa winna być zaopatrzona w klauzulę potwierdzającą przyjęcie do ewidencji geodezyjnej państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego w odpowiedniej terenowo filii Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu w trakcie wykonawstwa, należy uzgodnić z Inwestorem, Kierownikiem Budowy robót elektrycznych i Projektantem. Zmiany i odstępstwa od projektu powinny być odnotowane odpowiednim wpisem w Dzienniku Budowy.

Po zakończeniu robót elektrycznych należy sporządzić Projekt Powykonawczy z naniesionymi zmianami, który razem z Dziennikiem Budowy i Protokółami Pomiarów należy przekazać Inwestorowi lub Użytkownikowi obiektu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9.2. Płatności

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń i oględzin sprawdzających. Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie elementów przepompowni ścieków,

- podłączenie do sieci zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną,
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej przebiegu linii kablowych pod ziemią,
- wykonanie badań i prób po montażowych,
-

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykaz Polskich Norm (PN-E) do obowiązującego stosowania:
(wg RMSWiA z dnia 4 marca 1999 r. – Dz. Ust. Nr 22, poz. 209)

LP	Nr normy PN	Tytuł normy PN	Zakres obowiązku stosowania normy
1	2	3	4
1.	PN-86/E-05003.01 do 04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych	Obowiązuje całkowicie
2.	PN-91/E-05009.01 do 03, od 41 do 43, od 45 do 47, 51, 53, 54, 56, 61, 443, 473, 482, 537, 701, 702, 704, 705, 708	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych	Obowiązuje całkowicie
3.	PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych w obiektach budowlanych	Obowiązuje całkowicie
4.	PN-79/E-06314	Elektryczne oprawy oświetlenia zewnętrznego	Obowiązuje całkowicie
5.	PN-89/E-05028	Barwy wskaźników świetlnych i przycisków	Obowiązuje całkowicie
6.	PN-94/E-05204	Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania	Obowiązuje całkowicie
7.	PN-98/E-05100	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi	Obowiązuje całkowicie
8.	PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa	Z wyłączeniem p. 2.3.3
9.	PN-75/05160	Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania	Obowiązuje całkowicie
10.	PN-92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)	Obowiązuje całkowicie
11.	PN-IEC 664-1:1998	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania	Obowiązuje całkowicie
12.	PN-82/M-45027	Technika bezpieczeństwa. Dźwigi elektryczne. Szyby, maszynownie i linownie	Obowiązuje całkowicie
13.	PN-IEC 364 Ark. PN-IEC 364-4-481:1994, ark. PN-IEC 364-703:1993	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych	Obowiązuje całkowicie
14.	PN-74/E-06401	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania.	Obowiązuje całkowicie
15.	PN-76/E-90301	Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV	Obowiązuje całkowicie
16.	PN-85/B-01085	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.	Obowiązuje całkowicie
17.	PN-80/C-89205	Rury znieplastifikowanego polichlorku winylu.	Obowiązuje całkowicie
18.	BN-68/6353-03	Folia kaładrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu	Obowiązuje całkowicie
19.	BN-87/6774-01	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Żwir	Obowiązuje całkowicie
20.	BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek	Obowiązuje całkowicie
21.	BN-73/3725-16	Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).	Obowiązuje całkowicie
22.	BN-74/3233-17	Ślupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe	Obowiązuje całkowicie
23.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.	Obowiązuje całkowicie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.06
ROBOTY DROGOWE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST 01.06

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **robót drogowych dla placów w rejonie pompowni ścieków:**

P1 o powierzchni $F = 15 \text{ m}^2$ z kostki betonowej o gr. 8 cm na podsypce piaskowej i podbudowie z tłucznia,

P2 o powierzchni $F = 12,5 \text{ m}^2$ z kostki betonowej o gr. 8 cm na podsypce piaskowej i podbudowie z tłucznia,

Kody według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa: **45200000-9** Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

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

Kategorie: **45233000-9** Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg
45233120-6 Roboty w zakresie budowy dróg
45233140-2 Roboty drogowe
45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg
45233222-1 Roboty w zakresie chodników

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania następujących robót drogowych:

1.3.1. Wykonanie nawierzchni na terenie przepompowni sieciowych.

nawierzchni z kostki betonowej grubości 8 cm na podbudowie tłuczniowej i podsypce piaskowej, z korytowaniem.

1.3.2. Roboty rozbiórkowe oraz odtworzeniowe na trasie kanalizacji:

- (a) Rozebranie i odtworzenie nawierzchni gruntowych,
- (b) Rozebranie i odtworzenie nawierzchni mineralno-bitumicznych,
- (c) Rozebranie i odtworzenie nawierzchni z płytek chodnikowych,
- (d) Rozebranie i odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej gr. 6 cm,
- (e) Rozebranie i odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm,
- (f) Rozebranie i odtworzenie nawierzchni betonowych,
- (g) Rozebranie i odtworzenie nawierzchni utrwalaanych lanym asfaltem i mieszanką grysową.
- (h) Rozebranie i odtworzenie nawierzchni tłuczniowej wraz z podbudową.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5 Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

Beton wg BN-80/6775-03/01,
Piasek do podsypki wg PN-S/96013
Płyty chodnikowe
Mieszanka mineralno-bitumiczna
Kostka betonowa DIN 18501,
Tłuczeń.
i inne drobne materiały pomocnicze.

3. SPRZĘT

Rozkładarki do mas mineralno-asfaltowych, koparki, spycharki, walce wibracyjne, równiarki, narzędzia brukarskie oraz inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

5.2. Wymagania szczególne

Wykonawca odwiezie i złoży w miejscu przez niego wybranym i uprzednio uzgodnionym z Inspektorem wszystkie materiały z rozbiórki, w tym i materiały z rozbiórki tych nawierzchni, które mają być następnie odtworzone z materiałów odzyskanych.

Odtworzenie rozebranych nawierzchni nastąpi po wykonaniu przez Wykonawcę robót sieciowych.

Przy odtwarzaniu nawierzchni z płyt chodnikowych i kostki betonowej należy przyjąć konieczność dokonania wymiany – na nowe - do 30% rozebranych nawierzchni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru Robót jest:

- roboty rozbiórkowe – m², z dokładnością do 1,0
- nawierzchnie drogowe, kompletne, z warstwami konstrukcyjnymi - m², z dokładnością do 1,0
- chodniki – m², z dokładnością do 1,0

wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt. 7.2 niniejszej ST.

Zakres Robót jest podany w pkt. 1.3. niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

- Roboty rozbiórkowe,
- roboty pomiarowe, tyczenie drogi
- wywóz i złożenie gruzu z rozbiórki w miejscu wybranym przez Wykonawcę i uprzednio akceptowanym przez Inspektora.
- transport i złożenie materiałów rozbiórkowych (przeznaczonych do odzyskania) w miejscu wybranym przez Wykonawcę i uprzednio akceptowanym przez Inspektora.
- odtworzenie nawierzchni dróg, krawężników, chodników
- zakup, dostarczenie i wbudowanie Materiałów
- wykonanie koryt,
- wykonanie podsypek,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie nawierzchni,
- pomiary i badania laboratoryjne.
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robot.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-88/B-06250. Beton zwykły
- PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badań przy odbiorze
- BN-72/8932-01. Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- BN-80/6775-03. Prefabrykaty budowlane ulic, parkingów i torowisk
- PN-86/06712. Kruszywa mineralne do betonu
- PN-S-96021
- PN-S-96023

- Katalog Szczegółów Drogowych
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” lub odpowiednie normy krajów UE.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01.07

OGRODZENIE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.07

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **ogrodzenia pompowni sieciowych ścieków sanitarnych**.

P1 z siatki stalowej powlekanej na słupkach stalowych o wysokości 1,6 i długości 16,0 m z bramą z siatki w ramie z kątowników o szerokości 2,7 m,

P2 z siatki stalowej powlekanej na słupkach stalowych o wysokości 1,6 i długości 15,0 m z bramą z siatki w ramie z kątowników o szerokości 2,7 m,

Kody według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa: **45300000-0** Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Klasa **45340000-2** Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

Kategorie: **45341000-9** Wznoszenie płotów

Kategorie: **45342000-6** Wznoszenie ogrodzeń

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót jak niżej:

1.3.1. Ogrodzenie pompowni.

(a) Wykonanie ogrodzenia z siatki ogrodzeniowej stalowej ocynkowanej, powlekanej tworzywem sztucznym o oczkach 5 x 5 cm, drut ϕ 3 mm, na słupkach z rur stalowych ϕ 60,3 x 4,0 ze stali R; rozstaw słupków co 2,5-3,0 m; z wykonaniem fundamentu i cokołu betonowego pod ogrodzenie. Wysokość siatki 1,6 m.

(b) Brama wysokości 160 cm z siatki w ramach z kątowników; szerokość bramy – 2,7 m. Brama z zamknięciami na klucz.

Ogrodzenie, brama z furtką – wg „Albumu typowych ogrodzeń i bram z furtkami”, CTK Warszawa, 1977.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00-00.

1.5. Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

Siatka ogrodzeniowa wg BN-83/5032-02,

Słupki stalowe wg PN-H-74219,

Linka do mocowania siatki wg PN-M-80201, PN-M-80202,

- Bramy
beton
i inne drobne materiały pomocnicze.
- 3. SPRZĘT**
- Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.
- 4. TRANSPORT**
- Samochody skrzyniowe i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 5.1. Wymagania ogólne**
- Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.
- Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robot konstrukcyjno-budowlanych:
Wytyczenie trasy ogrodzenia
Wykonanie wykopów
Wykonanie fundamentu i cokołu ogrodzenia,
Ustawienie słupków wsporczych na fundamencie,
Rozpięcie siatki,
Zamocowanie bram.
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 6.1. Ogólne wymagania**
- Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.
- 6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru**
- Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora.
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**
- Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.
- 7.2. Jednostki obmiaru**
- Jednostką obmiaru Robót jest:
ogrodzenie – 1 m, dokładność 1,0 m;
bramy – sztuki.
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**
- Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności**
- Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.
- 9.2. Płatności**
- Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt. 7.2 niniejszej ST.

Zakres Robót jest podany w pkt. 1.3 niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe
- wykopy pod fundamenty,
- zakup, dostarczenie i wbudowanie Materiałów.
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robot