

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Instalacyjnych

Zbiornik retencyjny wody czystej $V_{u\dot{z}} = 150 \text{ m}^3$ Rurociągi zewnętrzne,

Obiekt Budowlany: Zbiornik retencyjny wody czystej $V_{u\dot{z}} = 150 \text{ m}^3$ wraz z uzbrojeniem,
zlokalizowany na terenie Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości
Celinowo, gmina Somianka (dz. nr 9/1 obręb 0002 Celinowo)

Inwestor: Gmina Somianka
Parcele 16B
07-203 Somianka

Biuro Projektów "INSTALAND" Andrzej Białecki
ul. Jana Cybisa 6 m.46
02 - 784 Warszawa

Opracował: mgr inż. Paweł Grzesik

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 umowy na Projekt zbiornika wody czystej wraz z rurociągami zewnętrznymi i uzbrojeniem dla potrzeb stacji uzdatniania wody w miejscowości Celinowo, gmina Somianka.

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 Umownej.

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 Budowa zbiornika wody czystej i rurociągów zewnętrznych

ST-01.01 Roboty ziemne

ST-01.02 Roboty betonowe, fundamentowe

ST-01.03 Rurociąg spustowy i przelewowy grawitacyjny

ST-01.04 Przewody wodociągowe zewnętrzne

1.3.2 Szczegółowy zakres robót objęty Specyfikacjami technicznymi:

Niniejsze specyfikacje techniczne dotyczą prowadzenia robót związanych z budową nowego zbiornika wody czystej i obejmują następujący zakres robót wg Dokumentacji Technicznej:

- Budowa nowego zbiornika wody czystej
- Budowa rurociągów przelewowych i spustowych z projektowanego zbiornika do projektowanej studni odprowadzenia wody przelewowej
- Budowa rurociągów napełniających i ssących

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 obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie

prawodawstwo.

1.3.3 Kody robót objętych niniejszymi specyfikacjami

45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111220-6	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45231100-6	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231110-9	Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45232100-3	Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
45320000-6	Roboty izolacyjne
45262520-2	Roboty murowe

Każdorazowo zakres wyżej wymienionych robót, co do ilości i nakładów normatywnych należy rozpatrywać w połączeniu z szczegółowym opisem robót zawartym w tabelach określonych w przywołanych katalogach KNNR; KNR; KSNR; KNRW; KNP, do których odnoszą się poszczególne pozycje Kosztorysu Inwestorskiego i/lub Przedmiaru Robót.

Do obowiązku Wykonawcy należy sprawdzenie, czy określony w Dokumentacji Technicznej, Kosztorysie Inwestorskim oraz Przedmiarze Robót zakres robót jest kompletny i pozwala wykonać roboty w sposób zgodny z przepisami prawa budowlanego i zasadami sztuki budowlanej.

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 Umowy,

Inspektor Nadzoru - osoba wyznaczona przez stronę Zamawiającą, która jest odpowiedzialna za kontrolę wykonanie robót objętych Umową,

Materialy - 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,

Wycenione Zestawienie Rzeczowe - 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 Nadzoru oraz warunkami ogólnymi do Umowy.

1.5.1 Przekazanie Placu Budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów, Dziennik Budowy, Dokumentację Projektową (Projekt Budowlany) i Specyfikacje Techniczne.

1.5.2 Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja załączona do Dokumentacji Przetargowej zawiera opis i rysunki. Rysunki zawarte w Dokumentacji Przetargowej pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru Robót.

1.5.3 Dokumentacja przekazana wykonawcy po przyznaniu Umowy

W okresie przygotowywania ofert pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego. Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po podpisaniu Umowy jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej na Roboty objęte Umową.

1.5.4 Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę

- a) Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji budowy. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
- b) Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni projekt organizacji montażu. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
- c) 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.
- d) Wykonawca opracuje i dostarczy instrukcje obsługi i dokumentację techniczno-ruchową dla dostarczanych przez niego urządzeń technologicznych. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.5 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi

- a) Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy są istotnymi elementami Umowy i jakiejkolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.
- b) 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:
 - Dokumentacja Projektowa
 - Specyfikacje Techniczne
- c) 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 Nadzoru, który zadecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

- d) Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, profilem podłużnym, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inspektorskich i wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Przetargowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.
- e) 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.
- f) 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

- a) Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały, rusztowania, podpory, osłony, deskowania. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe - całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przed ich ustawieniem.
- b) Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie realizacji Umowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.
- c) Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

1.5.7 Tablice informacyjne o prowadzonej budowie

- a) Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca zainstaluje w odpowiednich miejscach tablice informacyjne wg właściwego rozporządzenia do Ustawy Prawo Budowlane. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych musi być uwzględniony w cenach jednostkowych Robót.
- b) Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

1.5.8 Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.

W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

- Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym;

- Będą podjęte 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.
- Praca Sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym poza Placem Budowy.

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

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

1.5.10 Materiały szkodliwe dla otoczenia

- a) Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
- b) Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym, niż dopuszczalne.
- c) Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

1.5.11 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

- a) 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.
- b) Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- c) Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.
- d) 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

- a) Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz / lub prywatnej.
- b) 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.
- c) W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.
- d) Przed przystąpieniem do robót 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.
- e) 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 Nadzoru. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi. Koszty z tym związane ponosi Wykonawca.
- f) Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych, niewykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego 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

- a) 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 Nadzoru.

1.5.14 Opieka nad Robotami

- a) Wykonawca będzie odpowiedzialny za opiekę nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót.
- b) Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymania Robót lub ich elementu w zadawalającym stanie, to na Polecenie Inspektora Nadzoru rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia; w przeciwnym razie Inspektor Nadzoru może natychmiast zatrzymać Roboty.
- c) 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

- a) 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.
- b) W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie regulacje wymienione w pkt. 1 powyżej i stosować się do nich.

1.5.16 Prawa patentowe

- a) 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.
- b) 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 Nadzoru o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
- c) 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

- a) 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.
- b) Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

2.2 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

- a) Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy bądź złożone we wskazanym przez Inspektora Nadzoru miejscu. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.
- b) Każdy element Robót, w którym znajdują się niezbadane bądź niezaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem

i niezapłaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie Materiałów

- a) 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 Nadzoru.
- b) Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru 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 Nadzoru.

2.4 Wariantowe stosowanie Materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, to Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru 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 Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

- a) 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 Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
- b) Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru i w terminie przewidzianym Umową.
- c) 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.
- d) Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.
- e) Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi a Nadzoru 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 Nadzoru.

- f) Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

- a) Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i na właściwości przewożonych Materiałów.
- b) Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru oraz w terminie przewidzianym Umową.
- c) Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu które nie odpowiadają warunkom Umową, będą na polecenie Inspektora Nadzoru usunięte z Placu Budowy.
- d) 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

- a) Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Umowy.
- b) 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 Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, przez Wykonawcę na własny koszt.
- c) Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
- d) Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji bądź odrzucenia Materiałów i/lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.
- e) Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program Zapewnienia Jakości (PZJ)

- a) Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru 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 Nadzoru.
- b) Program zapewnienia jakości będzie zawierać:
 - część ogólną podającą:
 - organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia 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 Nadzoru;
 - 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

- a) Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
- b) 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.
- c) Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót

- z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami umownymi.
- d) Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.
 - e) Inspektor Nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. A jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru 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.
 - f) Wszystkie koszty, związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

- a) Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
- c) Na zlecenie Inspektora Nadzoru 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.
- d) Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.4 Badania i pomiary

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

6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie 3 dni od ich uzyskania.

6.6 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

- a) Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich

wytwarzania; Wykonawca zapewni mu przy tym wszelką potrzebną pomoc.

- b) Inspektor Nadzoru będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
- c) Inspektor Nadzoru może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenia badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.7 Atesty jakości Materiałów i Sprzętu

- a) 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.
- b) Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.
- c) Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Umowy. 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.

6.8 Dokumenty budowy

6.8.1 Dziennik Budowy

- a) Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia Rozpoczęcia Robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.
- e) Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
 - Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
 - Datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej,
 - Datę akceptacji przez Inspektora Nadzoru 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 Nadzoru,
 - 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,
 - Datę dotyczącą 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.
- f) Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do decyzji.
- g) Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- h) Wpis dokonany przez Projektanta obliguje Inspektora Nadzoru do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

6.8.2 Księga Pomiarów

- a) Księga Pomiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót.
- b) Pomiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się je do Księgi Pomiarów.

6.8.3 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 stanowić będą załączniki do Świadectwa Przejęcia Robót.

6.8.4 Pozostałe dokumenty budowy

- a) 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,
 - protokoły Odbioru Robót

- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

6.8.5 Przechowywanie dokumentów budowy

- a) Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
- b) W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem.
- c) Inspektor Nadzoru będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy też je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

7. POMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady Pomiaru Robót

- a) Pomiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.
- b) Wyniki pomiaru będą wpisane do Księgi Pomiarów.
- c) Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Zestawieniu Rzeczowym lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora Nadzoru.
- d) Pomiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z comiesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2 Zasady określania ilości Robót i Materiałów

- a) Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości - po prostej prostopadłej do osi.
- b) Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m³ -jako długość pomnożona przez średni przekrój.
- c) Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.
- d) Roboty pomiarowe do pomiaru oraz niezbędne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Pomiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Pomiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika będzie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

- a) Urządzenia i sprzęt pomiarowy do pomiaru Robót wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru przed ich użyciem.
- b) Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one

posiadać ważne świadectwa atestacji.

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

7.4 Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów

- a) Pomiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym Przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót i/lub zmianie Wykonawcy Robót.
- b) Pomiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót.
- c) Pomiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.
- d) Wykonawca ma obowiązek powiadamiania Inspektora Nadzoru o terminie wykonywania robót zanikających i ulegających zakryciu. Niedopełnienie tego obowiązku skutkować będzie odmową uznania i zapłaceniu za roboty zanikające i ulegające zakryciu.
- e) Powiadomienia Inspektora Nadzoru o robotach zanikających i ulegających zakryciu Wykonawca dokona z wyprzedzeniem ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów

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

- odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- Przejęcie odcinka lub/i całości Robót (wystawienie Protokołu Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót),
- odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie Robót - wystawienie Protokołu Odbioru Ostatecznego).

8.2 Dokumenty Przejęcia Robót

Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejęcia Robót jest Świadectwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- dokumentację powykonawczą, 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,
- Specyfikacje Techniczne,
- uwagi i Polecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych

zaleceń, protokoły odbiorów częściowych, robót zanikających,

- ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy i Księgę Pomiarów,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia jakości,
- atesty jakościowe wbudowanych Materiałów,
- certyfikaty dopuszczenia do stosowania w budownictwie i certyfikaty sanitarne wymagane wg odrębnych przepisów
- 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.

Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:

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

8.3 Odbiór Ostateczny - Świadectwo Odbioru Ostatecznego

- a) Protokół Odbioru (końcowego) Ostatecznego - będzie rozumiane jako ostateczne zatwierdzenie Robót - odbiór ostateczny.
- b) Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu Okresu obsługi powykonawczej nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Protokole odbioru wstępnego oraz tych, które wystąpiły w Okresie Obsługi Pogwarancyjnej.
- c) Ostateczne zatwierdzenie Robót będzie dokonane na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad omówionych w pkt. 8.2. powyżej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne

- a) Podstawą płatności jest obmierzona ilość Robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z Umową. Do obmierzonych ilości zastosowanie będą miały ceny jednostkowe podane w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym.
- b) Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej pozycji w pkt. 9.1 podpunkt 3 Specyfikacji Technicznych i w Dokumentacji Projektowej.
- c) Cena jednostkowa obejmuje:
 - robocizną 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 8.2 niniejszej Specyfikacji Technicznej,
- koszty wszelkich uzgodnień, (koszty zużycia wody również dla potrzeb prób ciśnieniowych),
- 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,
- koszt przywrócenia do stanu pierwotnego uszkodzonych w trakcie wykonywania robót nawierzchni dróg, chodników, urządzeń wodno-kanalizacyjnych, melioracyjnych, telekomunikacyjnych, energetycznych, ogrodzeń, trawników,
- zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyka Wykonawcy z tytułu Umowy w całym okresie jego realizacji, łącznie z Okresem Pogwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, koszt wymaganych ubezpieczeń i gwarancji.

d) 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.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity w Dz.U. z 2000r. Nr 106 poz.1126 z późniejszymi zmianami

Dz.U. z 2000r Nr 109 poz. 1157; Nr 120 poz. 1268,

Dz.U. z 2001r. Nr 5 poz. 42; Nr 100 poz. 1085; Nr 110 poz. 1190; Nr 115 poz. 1229; Nr 129 poz. 1439; Nr 154 poz. 1800;

Dz.U. z 2002 r. Nr 74 poz. 676

Dz.U. z 2003 r. Nr 80 poz. 718

Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118; Nr 170 poz. 1217

Dz.U. z 2007 r. Nr 88 poz. 587; Nr 99 poz. 665; Nr 127 poz. 880).

Tekst jednolity po zmianach opublikowany na stronie internetowej Kancelarii Sejmu RP.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. u. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz.401).

Gdziekolwiek następują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie akceptowanym przez polskie prawo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST.01.01.

ROBOTY ZIEMNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów pod zbiornik retencyjny wody pitnej Vuż=150 m³ wraz z jego uzbrojeniem dla potrzeb Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Celionowo, gmina Somianka.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny 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 dla posadowienia projektowanego zbiornika zawiera "Dokumentacja geotechniczna" do projektu budowy zbiornika wody czystej Vuż = 150 m³ na terenie SUW w miejscowości Celinowo, gmina Somianka, opracowana przez mgr Michała Ćwiartniewskiego w listopadzie 2017 r.

Rzędne posadowienia zawierają poszczególne projekty budowlano-wykonawcze obiektów. Posadowienie na gruncie rodzimym zgodne z normą PN-81/B -03020 "Posadowienie bezpośrednie budowli".

Zakres robot obejmuje:

- zdjęcie humusu
- wykopy z ziemią na odkład,
- zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
- zasypanie wykopów (z zagęszczeniem) z gruntu piaszczystego, dowiezionego na wymianę i uzupełnienie,
- ułożenie podsypki z pospółki,
- rozścielenie humusu,
- wywóz ziemi (warstwa nienośna podlegająca wymianie i nadmiar).

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 Nadzoru. 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 dowieszone spoza Placu Budowy na wymianę gruntu na nasypy, na podsypkę, obsypkę, podłoża

3. SPRZĘT

- koparki,
- spycharki,
- zagęszczarki, ubijaki
- niwelator,
- inny sprzęt - odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

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

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, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie ew. istniejących przewodów podziemnych,
- Odspojenie i odkład urobku, wywóz nadmiaru,
- Przygotowanie podłoża,
- Zasypka i zagęszczenie gruntu,
- Wykonanie podsypki i obsypki rurociągów,
- Odspojenie humusu oraz rozścielenie,
- Rozścielenie mieszanki torfowej z ziemia urodzajną,

5.2 Warunki szczególne wykonania Robót

5.2.1 Wykopy

Dno wykopu powinno być na rzędnej określonej w Dokumentacji Projektowej i być równe, szerokość winna być dobrana do szerokości fundamentów.

1. 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.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowaną oś 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 Nadzoru.

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 ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

2. Odwodnienie

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.

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

Rozstaw oraz głębokości wypłukiwania 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 równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed

uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia, drzewostanu, budowli wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie. W terenie nieuzbrojonym niezabudowanym wykopy mogą być ze skarpami.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami obiektów, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian wykopu 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 1,00 m od poziomu terenu. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy ją zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

W trakcie wykonywania robót ziemnych należy nie dopuszczać do uplastycznienia lub rozluźnienia podłoża. Grunty naruszone lub rozluźnione wybrać i zastąpić podsypką żwirowo-piaskową zagęszczaną mechanicznie.

4. Przygotowanie podłoża

Płyty denne, fundamenty i przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie.

Pod płytą denną zbiornika ułożyć 10 cm warstwę chudego betonu z jedną warstwą papy izolacyjnej termozgrzewalnej.

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu, nie zawierający kamieni o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,05$ mm.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 15 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W gruntach gliniastych lub stanowiących zbite ropy należy wykonać podłoże z piasku, żwiru lub tłucznia grubości od 15 cm. W torfach należy dodatkowo stosować ułożenie podsypki - ławy na warstwie geowłókniny.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nawodniony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do ID 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 przewodu przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II - po próbie szczelności złącz rur, 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.
- etap IV – zasypkę wokół zbiornika wykonać z gruntu niespoistego – piasku

gruboziarnistego, żwiru lub pospółki. Przygotowany grunt rozkładać równomiernie po całym obwodzie zbiornika warstwami o grubości 20-30 cm z zagęszczeniem do $I_s=0,98$.

Po zakończeniu prac sieciowych i dotyczących zbiornika 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,
- ustalenie przekopami próbnymi, posadowienie istniejących przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

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 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. POMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady Pomiaru Robót

Ogólne zasady pomiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2 Jednostki pomiaru

Jednostką pomiarową robót ziemnych jest:

- m³ odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy) lub dowiezonego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem gruntu (nasypy) z dokładnością do 0,1 m³
- m² - układania i zagęszczania podsypki (z dokładnością do 0,1 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.

Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-68/B-06050, PN-B/03020, PN/B-10736, PN-83/8836-02, PN-B-10725:1995, PN-92/B-10735 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom I "Budownictwo ogólne" oraz zgodnie z Warunkami techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych wg COBRTI INSTAL ZESZYT 9 i Warunkami wykonania, odbioru sieci wodociągowych wg CORTI INSTAL ZESZYT 3.

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 pomiaru Robót. Zakres Robót jest podany w pkt.

1.3. niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

- a) wytyczenie osi budowli

- b) ustawienie znaków wysokościowych
- c) wyznaczenie krawędzi wykopów
- d) wykonanie przekopów próbnych
- e) wykonanie wykopów, nasypów, zasypki, zagęszczenie
- f) umocnienie wykopu
- g) utrzymanie wykopów w stanie suchym
- h) usunięcie nadmiaru ziemi z Placu Budowy
- i) przewozy, złożenie ziemi
- j) koszty zakupu ziemi
- k) plantowanie dna wykopu
- l) wyrównanie skarp i powierzchni
- m) przyzmożenia odkładu
- n) zasypanie wykopów ziemią dowiezioną z odkładów,
- o) badania materiału
- p) uporządkowanie miejsca prowadzenie robot

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-06050

BN-83/8836-02,

PN-B-03020,

PN-B-02480

PN-B-10736:1999

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, cz. II Warunki wykonania, odbioru sieci wodociągowych wg CORTI INSTAL ZESZYT 3, Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych wg COBRTI INSTAL ZESZYT 9 lub odpowiednie normy i przepisy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.02

ROBOTY BETONOWE FUNDAMENTOWE KONSTRUKCYJNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy wykonywaniu robót betonowych i żelbetowych przy budowie zbiornika wody czystej Vuż=150 m³ dla potrzeb Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Celinowo, gmina Somianka.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót betonowych i żelbetowych płyt i stóp fundamentowych określonych w Dokumentacji Technicznej.

Marki betonów i klasy stali zbrojeniowej są podane w części konstrukcyjnej projektu budowlano-wykonawczego zbiornika wody czystej.

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 Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

1.5.2 Wymagania szczególne dotyczące Robót

1.5.2.1 Rusztowania i deskowania drewniane

Rusztowania i deskowania drewniane do robót betonowych i żelbetowych powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w rozdz.5 tomu I części 1 WTWiORB-M.

W przypadkach technicznie uzasadnionych do deskowania mogą być użyte materiały drewnopochodne odporne na działanie wilgoci i ługu.

Zaleca się, aby szerokość desek przylegających bezpośrednio do betonu nie była większa niż 150 mm, z wyjątkiem dna form na belki, łuki, rozpory itp. w których może być zastosowana jedna deska o odpowiedniej szerokości.

1.5.2.2 Rusztowania i poszycia (deskowania) stalowe

Rusztowania stalowe zinwentaryzowane (do wielokrotnego użycia) lub indywidualne (do jednorazowego użycia) powinny być wykonane zgodnie z projektem a sposób ich montażu, rozbiórki i konserwacji powinien być podany w instrukcji opracowanej przez producenta rusztowań i deskowań przy równoczesnym zachowaniu wymagań podanych w rozdz. 5 tomu I części 1 WTWiORB-M.

Stal użyta do elementów poszycia i rusztowań, złączy, tarcz, krążyn, stojaków i innych elementów powinna być uspokojona, o określonej granicy plastyczności, dostosowanej do pracy danego elementu rusztowania.

Śruby i łączniki do montażu rusztowań powinny odpowiadać wymaganiom podanym w rozdz.5 tomu I części 1 WTWiORB-M i być dostosowane do obciążeń przewidywanych w projekcie.

1.5.2.3 Przygotowanie rusztowania lub deskowania do układania zbrojenia i mieszanki betonowej

Każde rusztowanie lub deskowanie przed przystąpieniem do robót betonowych i zbrojarskich powinno być sprawdzone komisyjnie i dopuszczone do wykonywania na nim robót, a fakt ten powinien być odnotowany w protokóle i dzienniku budowy. W komisji dokonującej odbioru deskowania powinien uczestniczyć Inspektor Nadzoru inwestorskiego lub wyznaczona przez niego osoba.

W trakcie układania mieszanki betonowej należy obserwować zachowanie się rusztowania, a w przypadku potrzeby dokonywać pomiarów jego odkształceń. W przypadku odkształcenia się rusztowania poza dopuszczalne granice roboty betonowe należy przerwać, sprawdzić przyczynę odkształcenia, a dalsze betonowanie kontynuować dopiero po usunięciu przyczyny deformacji rusztowania lub deskowania. Fakt odkształcenia się rusztowania, jego przyczyny i wykonanie naprawy powinny być odnotowane w dzienniku budowy.

1.5.2.4 Transport mieszanki betonowej

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować naruszenia jednorodności mieszanki betonowej (segregacji składników), zanieczyszczenia, zmiany w składzie mieszanki (np. dostanie się opadów atmosferycznych), zmiany temperatury.

Mieszanka powinna być dostarczona do miejsca ułożenia w zasadzie bez przeładunku.

Należy unikać przemieszczania mieszanki betonowej za pomocą łopat w celu uniknięcia segregacji kruszywa i napowietrzania mieszanki betonowej.

Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej dostarczanie na miejsce ułożenia może być za pomocą wózków kołowych lub taczek. Zaleca się w takim przypadku napełnianie ich bezpośrednio z betoniarki.

1.5.2.5 Układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej oraz pielęgnacja betonu

Układanie, zagęszczanie i pielęgnowanie betonu wykonywać zgodnie z zapisami dokumentacji projektowej.

W czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji

Szybkość (wysokość) wypełniania deskowań betonem powinna być określona wytrzymałością i sztywnością deskowania przejmującego parcie betonu.

Masę betonową układać warstwami o grubości 50 cm i zagęszczacz wibratorami wgłębnymi. W czasie wibrowania nie dopuszczać do ściągania i rozprowadzania masy betonowej w szalunku przy użyciu wibratora.

Przy betonowaniu w okresie wysokich temperatur beton powinien być bezzwłocznie zabezpieczony przed nadmierną utratą wody.

W czasie deszczu świeżo ułożony beton należy zabezpieczyć przed wodą opadową powodującą zmianę konsystencji mieszanki betonowej. Nadmiar wody należy usunąć.

Przebieg betonowania należy rejestrować w Dzienniku Budowy wpisując następujące podstawowe dane :

- datę rozpoczęcia i zakończenia betonowania
- parametry betonu (klasa, konsystencja)
- daty, sposób i miejsce pobrania próbek kontrolnych betonu, ich oznakowanie a następnie wyniki i terminy badań
- warunki atmosferyczne w trakcie betonowania (temperatura powietrza, ew. opady itp.)

Zagęszczanie mieszanki betonowej powinno odbywać się mechanicznie za pomocą wibratorów elektrycznych pogrążalnych. Zagęszczanie ręczne dopuszcza się przy mieszankach o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy gęstość rozstawienia zbrojenia nie pozwala na użycie wibratorów pogrążalnych.

Odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5 krotny promień skutecznego działania wibratora. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna być większa niż 1,25 krotność długości buławy wibratora. Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na głębokość 5 - 10 cm w poprzednio ułożoną warstwę betonu.

Przy stosowaniu wibratorów powierzchniowych (betonowanie stropów, płyt fundamentowych, podłoży) płaszczyzny działania wibratora winny na siebie zachodzić na odległość ok. 20 cm.

Wznowienie betonowania po przerwie w trakcie której beton związał na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem działania wibratora, jest dopuszczalne dopiero po uzyskaniu przez beton poprzedniej warstwy wytrzymałości 2 MPa i po odpowiednim przygotowaniu powierzchni.

Przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny być podane w Dokumentacji Technicznej.

Pielęgnacja betonu wg normy PN-63/B-06251. Ma ona okresie dojrzewania ma na celu:

- zapewnić utrzymanie właściwych warunków ciepło-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu
- uniemożliwić powstawanie rys skurczowych w betonie
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi czynnikami wpływającymi na jakość betonu w konstrukcji

W tym celu należy:

- chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed działaniem warunków atmosferycznych (wiatru, słońca, mrozu) przez osłanianie i zwilżanie
- utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni, rozpoczynając polewanie po 24 godzinach od ułożenia; w temperaturach powyżej +15⁰C przez pierwsze trzy dni co 3 godz. w dzień i minimum jeden raz w nocy, następnie co najmniej 3 razy na dobę; w temperaturze poniżej + 5⁰C betonu nie należy polewać

1.5.2.6 Otulenie zbrojenia betonem

Grubość warstwy betonu pokrywającego od zewnątrz pręty zbrojenia powinna być równa, co najmniej wielkościom podawanym na rysunkach.

We wszystkich przypadkach grubość otulania powinna być jednak nie mniejsza niż wymagana przepisami przeciwpożarowymi dla określonej klasy odporności ogniowej lub klasy ochrony antykorozyjnej.

Grubość otulenia można zmniejszyć w elementach prefabrykowanych wykonywanych w zakładach prefabrykacji (z zastosowaniem wibrowania) z betonu klasy B15 i wyższej. Grubości otulenia mogą być zmniejszone o 5 mm, lecz do wartości nie mniejszej niż 10 mm i nie mniejszej, niż wynika to z wymaganej odporności ogniowej lub antykorozyjnej elementu.

Grubość otulenia zbrojenia w fundamentach narażonych na zawilgocenie należy zapewnić nie mniejszą niż 50 mm, z tym że w przypadku braku pod fundamentem warstwy wyrównawczej z betonu (o grubości co najmniej 100 mm) grubość otulenia prętów dolnych należy zwiększyć do 70 mm.

Odpowiednia grubość otuliny zewnętrznej prętów powinna być zapewniona przez stosowanie specjalnych podkładek dystansowych. Stosowanie jako podkładek dystansowych kawałków prętów zbrojeniowych jest niedopuszczalne

1.5.2.7 Rozdeskowanie i obciążanie zabetonowanych konstrukcji

1. Rozdeskowanie konstrukcji może nastąpić pod warunkiem osiągnięcia przez beton projektowanej wytrzymałości stwierdzonej na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji, lub stwierdzoną za pomocą badań nieniszczących (młotek Schmidta lub inne)

2. Usuwanie deskowania winno być przeprowadzone w sposób uniemożliwiający uszkodzenie powierzchni rozdeskowywanych konstrukcji i uszkodzenie deskowań.

3. Usuwanie elementów nośnych deskowań i podpór konstrukcji nośnych może być dokonane po usunięciu deskowań bocznych i stwierdzeniu prawidłowości wykonania rozdeskowywanych elementów konstrukcji. Beton konstrukcji rozdeskowywanych musi osiągnąć wytrzymałość minimalną:

- dla konstrukcji wykonywanych w okresie letnim min. 15 MPa w stropach i 2 MPa w ścianach
- dla konstrukcji wykonywanych w okresie obniżonych temperatur min. 17.5 MPa dla stropów i 10 MPa w ścianach
- dla belek i podciągów o rozpiętości do 6,00 m - 70 % projektowanej wytrzymałości
- dla belek i podciągów o rozpiętości powyżej 6,00 m - 100% projektowanej wytrzymałości

4. Obciążanie zabetonowanych konstrukcji przez ludzi, lekkie środki transportu i przygotowywanie deskowania następnej kondygnacji dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 3 MPa oraz pod warunkiem, że odkształcenie zabetonowanej konstrukcji lub elementu nie spowoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie.

5. Stwierdzenie osiągnięcia przez beton wymienionej wytrzymałości powinno być dokonane przez upoważnione laboratorium badawcze na próbkach betonowych pobranych w chwili betonowania danego fragmentu obiektu.

6. Po zabetonowanych konstrukcjach lub ich fragmentach o wytrzymałości betonu co najmniej 3 MPa może odbywać się lekki ruch komunikacyjny pod warunkiem ułożenia na betonie kładek lub torów z desek o grubości co najmniej 38 mm i szerokości nie mniejszej niż 20 cm.

7. Ciężki ruch komunikacyjny (np. maszyn do układania betonu, wózków do przewożenia masy betonowej) powinien się odbywać dopiero po osiągnięciu przez beton w danym fragmencie obiektu pełnej wytrzymałości przewidzianej w projekcie.

2. MATERIAŁY

- Beton konstrukcyjny szczelny żwirowy klasy C30/37 – W8 o klasie ekspozycji XC2
- Cement hutniczy CEM III/A 32.5 NW/NA wolnowiążący
- Beton zwykły musi odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10725
- 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 gatunku A-III N i A-0 (St0S) - wg PN-91/S-10042 oraz PN-91/S-10041, PN-89/M-84023/06
- Chudy beton C12/15
- Papa termozgrzewalna.
- Materiały uszczelniające.
- Taśmy uszczelniające samopęczniejące KAB 150 wg. katalogu BETOMAX Polska lub inne posiadające atest ITB.
- Styropian EPS70 gr. 5cm i tynki mineralny na siatce.
- Styropian EPS 100 gr. 5cm i tynk cienkościenny pogrubiony na siatce, folia kubełkowa
- Tynk mrozoodporny mozaikowy.
- Barrierki ochronne ze stali 0H18N9.

3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom wynikającym z rodzaju robót, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom z rodzaju robót, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robót betonowych:

- (a) Roboty przygotowawcze
 - ◆ Wykonanie podkładów
 - ◆ Wykonanie deskowań
- ◆ Wykonanie zbrojenia
- ◆ Betonowanie konstrukcji
- ◆ Pielęgnacja betonu

5.2 Wymagania szczególne przy wykonywaniu i sprawdzaniu elementów robót

5.2.1 Zakres badań

1. Badania odbiorcze elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny dotyczyć:

- ◆ materiałów,
- ◆ prawidłowości oraz dokładności wykonania deskowań i rusztowań,
- ◆ prawidłowości i dokładności wykonania zbrojenia,
- ◆ prawidłowości i dokładności przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji
- ◆ prawidłowości i dokładności wykonania konstrukcji.

2. Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbiory częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy; odbiór końcowy powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokole odbioru częściowego, (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane.

5.2.2 . Badanie materiałów

1. Badanie materiałów należy przeprowadzać na podstawie zapisów w dzienniku budowy, zaświadczeń producentów o jakości materiałów i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz normami atestami lub świadectwami ITB dopuszczającymi dany materiał do stosowania w budownictwie.

2. Materiały niemające dokumentów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddawane badaniom laboratoryjnym przed ich wbudowaniem.

3. Badanie betonów powinno być dokonane w sposób podany w rozdz. 6 tom I część 1

WTWiORB-M dla betonów zwykłych.

5.2.3 Badanie deskowań i rusztowań

1. Badanie deskowań i rusztowań powinno obejmować
 - sprawdzenie przekroju i rozstawu stojaków oraz ich usztywnienie
 - szczelność deskowania
 - wartość roboczej strzałki ugięcia
 - sprawdzenie wykonania deskowania w pionie i poziomie
 - sprawdzenie czystości - usunięcia zanieczyszczeń, śmieci itp.
 - sprawdzenie stopnia pokrycia deskowania preparatami antyadhezyjnymi
 - sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych a mianowicie:
 - odchyłka płaszczyzny lub krawędzi od pionu - 2 mm/1m
 - odchyłka płaszczyzny deskowania fundamentu, ściany, słupa od pionu - 1,5mm/1m
 - odchyłka płaszczyzny deskowania na całej wysokości - 15,0 mm
 - odchyłka płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości - 10 mm
 - odchyłka od pionu bocznego deskowania żebra lub podciągu oraz krawędzi deskowań tych belek - 2,5 mm
 - odchyłki od rozpiętości projektowanych belki lub płyty bezżebrowej ± 15 mm, płyty w przekryciach żebrowych ± 10 mm
2. Sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowania i rusztowania powinno być dokonane przez pomiar instrumentami geodezyjnymi.
3. Dopuszcza się stosowanie innych metod sprawdzania i pomiaru, pod warunkiem że pozwolą one na sprawdzenie z wymaganą dokładnością.
4. Jeżeli wszystkie sprawdzenia podane powyżej dadzą dodatni wynik, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo.
5. Jeżeli całość lub część deskowań zostanie uznana jako wykonana niewłaściwie zakres robót poprawkowych należy zapisać w protokole z badania.
6. W przypadku, gdy wykonane deskowanie zagraża bezpieczeństwu robót lub istnieje możliwość jego deformacji deskowanie należy rozebrać i wykonać ponownie.
7. Ze sprawdzenia rusztowań i deskowań należy spisać protokół, w którym powinno znajdować się stwierdzenie dopuszczające rusztowanie do wykonania robót betonowych.
8. Dopuszczenie deskowań do montażu zbrojenia należy odnotować w Dzienniku Budowy

5.2.4 Badanie zbrojenia przed rozpoczęciem betonowania

1. Badanie ustawionego w deskowaniu zbrojenia powinno być dokonane przed rozpoczęciem betonowania i powinno obejmować:
 - sprawdzenie wymiarów prętów, ich położenia, miejsc mocowania skrzyżowań prętów oraz

stabilizacji prętów zbrojenia zapobiegającej ich przesunięciu w czasie betonowania,

- zewnętrzne oględziny połączeń spawanych (zgrzewanych), wykonanych przy ustawianiu zbrojenia, i ewentualne zbadanie wytrzymałości złączy spawanych w liczbie 1,0 — 0,5%; w porozumieniu z nadzorem technicznym dopuszcza się sprawdzanie połączeń spawanych (zgrzewanych) metodami nieniszczącymi.

2. Odchyłki wymiarowe ułożonego zbrojenia nie powinny być większe od:

- siatki i szkielety wiązane i zgrzewane w długości elementu ± 10 mm
- w szerokości elementu przy wymiarze do 1,00 m - ± 5 mm
powyżej 1,00 m - ± 10 mm
- w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion
- przy średnicy $d \leq 20$ mm - ± 10 mm
- przy średnicy $d > 20$ mm - $\pm 0,5 d$
- w położeniu odgięć prętów - $\pm 2 d$
- w grubości warstwy otulającej - $+ 10$ mm
- w położeniu połączeń(styków)prętów - ± 25 mm

3. Z odbioru zbrojenia powinien być sporządzony protokół, w którym należy podać ocenę jakości robót, zbrojeniowych oraz wyrażenie zgody na rozpoczęcie betonowania.

4. Dopuszczenie zbrojenia do betonowania należy odnotować w Dzienniku Budowy.

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

6.2.1 Badanie konstrukcji

1. Przy badaniu konstrukcji betonowych i żelbetowych powinna być poddana sprawdzeniu i ocenie:

- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów oraz zgodność z projektem otworów i kanałów wykonanych w konstrukcjach, - prawidłowość ustawienia części zabetonowanych,
- prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych,
- prawidłowość położenia budowli w planie i jej rzędnych wysokościowych itp.; sprawdzenie powinno, być wykonane przez przeprowadzenie uznanych, odpowiednich pomiarów,
- jakość betonu pod względem jego zagęszczenia i jednolitości struktury, na podstawie dokładnych oględzin powierzchni betonu lub dodatkowo za pomocą nieniszczących metod badań,
- prawidłowość wykonania robót zanikających, np. przygotowania zbrojenia, ułożenia izolacji itp.

2. Przy sprawdzeniu jakości powierzchni betonów należy wymagać, aby łączna powierzchnia ewentualnych raków nie była większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie więcej niż 1%. Lokalne raki nie powinny obejmować nie więcej niż 5% przekroju danego elementu.

3. Zbrojenie główne nie powinno być odsłonięte. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia elementów lub konstrukcji nie powinny być większe od podanych w tablicy poniżej: Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka mm
Odchylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:	
a) na 1 m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przestawnym	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100 mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łatą o długości 2,0 m z wyjątkiem powierzchni podporowych:	
a) powierzchni bocznych i spodnich	± 4
b) powierzchni górnych	± 8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	± 20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	± 8
Odchylenia w rzędnych powierzchni dla innych elementów	± 5

6.2.2 Ocena wykonanych konstrukcji

1. Jeżeli badania dadzą wynik dodatni, wykonane konstrukcje betonowe lub żelbetowe należy uznać za zgodne z wymaganiami warunków technicznych. W przypadku gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, odbieraną konstrukcję bądź określoną jej część należy uznać za niezgodną z wymaganiami mniejszych warunków.

2. W przypadku stwierdzenia w czasie badań konstrukcji niezgodności z wymaganiami podanymi w niniejszych warunkach oraz w razie uznania całości lub części wykonywanych konstrukcji za niezgodne z wymaganiami projektu i niniejszych warunków należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa zagrażają bezpieczeństwu budowli lub jej części.

3. Konstrukcja lub jej część zagrażająca bezpieczeństwu powinna być rozebrana, ponownie

wykonana i przedstawiona do badań.

7. POMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady pomiaru Robót

Ogólne zasady pomiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2 Jednostki pomiaru

Jednostką pomiaru Robót jest:

dla betonu – 1 m³ 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 kg (lub odpowiednio 0,01 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

Dokumenty stanowiące podstawę odbioru

Przy odbiorze konstrukcji monolitycznych z betonu powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- ◆ rysunki robocze z naniesionymi na nich wszystkimi zmianami, jakie zostały zatwierdzone w czasie budowy, a przy zmianach związanych z bezpieczeństwem obiektu również rysunki wykonawcze,
- ◆ dokumenty stwierdzające uzgodnienie dokonanych zmian,
- ◆ dzienniki robót (jeżeli takie były prowadzone) i dziennik budowy,
- ◆ wyniki badań kontrolnych betonu,
- ◆ protokoły odbioru deskowań przed rozpoczęciem betonowania,
- ◆ protokoły odbioru zbrojenia przed jego zabetonowaniem,
- ◆ protokoły z pośredniego odbioru elementów konstrukcji lub robót zanikających,
- ◆ protokoły z odbioru fundamentów i ich podłoża,

- ◆ inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem
- ◆ budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania obiektu budowlanego.

W trakcie odbioru należy:

- (a) 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,
- (b) sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- (c) sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencje wpisów dotyczących Robót,
- (d) dokonać szczegółowych oględzin robót.

W przypadku stwierdzenia odchyleń Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

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 pomiaru Robót.

Cena obejmuje odpowiednio:

- Roboty przygotowawcze
- Wykonanie podkładów
- Wykonanie i rozbiórka deskowań
- Wykonanie zbrojenia
- Betonowanie konstrukcji
- Pielęgnacja betonu
- Koszt niezbędnych badań

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t.I część 1 i 2

Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur. ITB, Warszawa 1988

PN - B/19705

PN – 63/B - 06251

PN - 91/S - 10042

PN - 91/S - 10041

PN - 89/M - 84023/06

PN - B/10725

PN - 86/B - 06712

PN - 88/B - 32250

PN - 82/M - 93215

PN - 88/B - 06250

PN - 63/B - 06251

PN-84/B-03264

lub odpowiednie normy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.03

RUROCIĄG SPUSTOWY I PRZELEWOWY GRAWITACYJNY

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przewodu spustowego i przelewowego z projektowanego zbiornika retencyjnego wody pitnej dla Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Celinowo, gmina Somianka.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania rurociągu grawitacyjnego przelewowo-spustowego przy zachowaniu następujących uwag:

1. Wykopy dla rurociągu będącego przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-01.01 -ROBOTY ZIEMNE.
2. Krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy zabezpieczyć podwieszając je, (ujęte jest to w ST-01.01 - ROBOTY ZIEMNE).

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi: **Rurociąg spustowy i przelewowy grawitacyjny**

Odcinek rurociągu przelewowego i spustowego z projektowanego zbiornika wody czystej Vuż=150 m³ wykonać z rur odpowiednio D160 PE i D90 PE zgodnie z dokumentacją projektową. Odcinek rurociągu przelewowo-spustowego z projektowanego zbiornika wody czystej Vuż=150 m³ do projektowanej studni betonowej S1 Ø1400mm do odprowadzenia wody przelewowej ze zbiornika wykonać z rur D160 PE zgodnie z dokumentacją projektową. Podłączenia poszczególnych elementów powinny być kompletne i włączone do studni. Przejsie rurociągu przez ścianę studni, zbiornika wykonywać jako szczelne. Spadki i głębokość posadowienia przewodów wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Przykrycie przewodów powinno wynosić min. 1,2 m. Przy mniejszych przykryciach zachodzi konieczność ocieplenia przewodów. Ocieplenie wykonywać warstwą keramzytu, przy zabezpieczeniu przewodu poprzez owinięcie jego dwukrotnie folią lub stosować łupki poliuretanowe o zamkniętych porach.

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 Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

2. MATERIAŁY

1. rury z PE 100 PN 10, D90, D110, D160, D225- wg BN-74/6366-04 i BN-74/6366-03
- kołnierze, kształtki, łączniki z materiałów odpowiadającym danym przewodom
2. tuleje dla przejść przez przegrody, kręgi betonowe,
3. i inne - drobne materiały pomocnicze,

Wymagania dotyczące Materiałów jw.:

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

- Kanalizacja grawitacyjna

- rury z polietylenu PE 100 PN 10 - wg BN-74/6366-04 i BN-74/6366-03
- Studnie rewizyjne betonowe zgodnie z normą PN-EN 1917 o średnicach wg. Dokumentacji projektowej

Zwieńczenie studni wg normy PN-EN 124:2000.

- Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako włazy żeliwne klasy B125 odpowiadające wymaganiom PN-87/H-74051-02

- Włazy kanalizacyjne należy osadzić w terenie nieutwardzonym na pierścieniu odcciążającym.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

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

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza od -5° do +30°C,

- wysokość ładunku na platformie samochodu nie powinna przekraczać 1 m,
- wyładunek rur w wiązkach za pomocą podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem),
- przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu, pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2 m, rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach i zabezpieczyć taśmą stalową.

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 Rury z PE

Rury z PE 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. Rury z PE należy łączyć za pomocą zgrzewarek. Należy ściśle przestrzegać instrukcji wykonywania połączeń określonych przez producenta.

Należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługi zgrzewarki dostarczonej przez producenta.

Sprawdzenia prawidłowości czynności dokonać za pomocą zgrzewu kontrolnego poddanego szczegółowym oględzinom oraz kontroli współosiowości łączonych elementów. Niedopuszczalne jest jakiegokolwiek przesunięcie współosiowości przewodów.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zanieczyszczeniem.

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości, co najmniej na 1/3 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 zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Połączenie rur należy wykonywać złączkami, przez zgrzewanie.

5.2.2 Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwy) należy instalować na rurociągach wg dokumentacji

5.2.3 Izolacje

Elementy żeliwne kołnierzowe złącza na połączenie uszczelką gumową, na połączenie łącznikami, śrubowe powinny być zabezpieczone zgodnie z dokumentacją i wytycznymi producenta.

Izolacja powinna stanowić szczelną jednolitą powłokę przylegającą do wierzchu przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy powietrznych, odprysków i pęknięć. Należy zwracać uwagę, aby powłoki nie stykały się z PE.

6. 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 Nadzoru.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać kanalizację grawitacyjną próbie na eksfiltrację i infiltrację,
- sprawdzić podsypkę i obsypkę,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić prawidłowość wiercenia otworów i wykonywania przejść przez przeszkody,

7. POMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady Pomiaru Robót

Ogólne zasady pomiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2 Jednostki pomiaru

Jednostką pomiaru 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/przepustów, 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 instalacji następuje po zakończeniu montażu kanalizacji, wodociągu i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6.

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, przepustów,
- 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 pomiaru 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,
- pobór wody dla dokonania prób szczelności,
- montaż rurociągów, studzienek i armatury wraz z elementami mocowań,
- wykonanie przewiertów/przejęć przez przegrody budowlane i ziemne,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II, Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych wg COBRTI INSTAL ZESZYT 9 lub odpowiednie normy i przepisy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

10.1 Normy

PN-86/B-02480	Grunty budowlane, określenia, symbole i opis gruntów
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne Wymagania i Badania przy odbiorze
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-88/B-06250	Beton zwykły
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu
PN-B/10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania badania przy odbiorze
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-24622:1998	Roztwór asfaltowy do gruntowania
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
PN-74/C-89200	Rury z nieplastyfikowanego polichloru winylu. Wymiary
PN-76/C-89202	Kształtki do rur ciśnieniowych z nieplastyfikowanego polichloru winylu
PN-74-C-89204	Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichloru winylu. Wymagania i badania
PN-58/C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
PN-76/C-96178	Asfalty przemysłowe. Postanowienia ogólne i zakres normy
PN-81/H-74100	Rury żeliwne ciśnieniowe. Wymagania i badania
PN-84/H-74101	Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych
PN-84/H-74102	Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń elastycznych śrubowych
PN-86/H-74374	Połączenie kołnierzone. Uszczelki. Wymagania ogólne
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
PN-82/M-01600	Armatura Przemysłowa. Terminologia
PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
BN-75/5220-02	Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania
BN-74/6366/03	Rury polietylenowe typ 50. Wymiary
BN-74/6366-04	Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne
BN-77/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-62/6738-03,04,07	Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-12037:1998	Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna

PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-58/C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
PN-87/H-74501,00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
PN-H-74051-1:1994	Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego).
PN-H-74051-2:1994	Włazy kanałowe, Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
PN-92/B 10735	Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN/476	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych systemach kanalizacji grawitacyjnej
PN-64/H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
BN-62/6738-03,04,07	Beton hydrotechniczny
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe
45.PN-B-10729:1999	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-93/H-74124	Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie
1804435:1999	Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych
PN-EN 1401-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do odwadniania i kanalizacji Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-B/10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

10.2 Katalogi i Instrukcje

- Katalog budownictwa

KB 4-4.11.6(1)	przejścia rurociągami wodociągowymi pod przeszkodami
KB 8-13.7(1)	przejścia przez ściany budowlani rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi (czerwiec 1989 r.).

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Zeszyt 9 COBRTI INSTAL

- Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlane - Warszawa 1986 r.

- Katalog budownictwa

KB 4-4.12.1(6)	Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
KB 4-4.12.1(7)	Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
KB 4-4.12.1 (8)	Studzienki spadowe (lipiec 1980)
KB 1-22.2.6(6)	Kręgi betonowe średnicy 50 cm, wysokości 30 lub 60 cm

- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji -Warszawa 1996
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez WAVIN - WAVIN luty 1997 r.
- Instrukcja projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE - Gamrat Jasło 2000 r
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. T. II.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01.04

PRZEWODY WODOCIĄGOWE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przewodów wodociągowych dla projektowanego zbiornika retencyjnego wody pitnej wraz z jego uzbrojeniem dla Stacji Uzdatniania Wody Celinowo, gmina Somianka.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania sieci wodociągowych, przy zachowaniu następujących uwag:

- ◆ Wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-01.01 - ROBOTY ZIEMNE.
- ◆ Na odgałęzieniach, załamaniach, węzłach rurociągów należy wykonać bloki oporowe - zgodnie z ST- 01.02 - ROBOTY BETONOWE.
- ◆ Krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy zabezpieczyć podwieszając je. (ujęte jest to w ST-01.01 - ROBOTY ZIEMNE).
- ◆ Rurociągi oznaczyć taśmą sygnalizacyjną.

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi wykonanie rurociągów międzyobiektowych na terenie Stacji wraz z niezbędnym uzbrojeniem. Należy ułożyć rury wodociągowe D225, D110 PE.

Spadki i głębokość posadowienia przewodów wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4 Określenia podstawowe

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

2. MATERIAŁY

- ◆ rury wodociągowe PE D225, D110 PN 10 wg BN-74/6366-04 i BN-74/6366-03
- ◆ kołnierze, kształtki, łączniki z materiałów odpowiadającym danym przewodom
- ◆ armatura: zasuwy wodociągowe szereg 14 (F5) z uszczelnieniem miękkim,
- ◆ tuleje dla przejść przez przegrody,
- ◆ i inne - drobne materiały pomocnicze

Wymagania dotyczące Materiałów jw.:

Stosowane Materiały: rury, armatura itp. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty. Armatura musi odpowiadać ciśnieniom rurociągów.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

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

Z uwagi na specyficzne właściwości rur PE należy przy transporcie zachować następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi,
- przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza od -5° do +30°C,
- wysokość ładunku na platformie samochodu nie powinna przekraczać 1 m,
- wyładunek rur w wiązkach za pomocą podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem),
- przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu, pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max. 2 m, rury sztywniej sze winny znajdować się na spodzie,
- przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1 m.

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 wodociągowe z PE

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5° do +30°C. Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami, hydrantami, a także na zmianach kierunku dla przewodów z tworzyw sztucznych przy zastosowaniu kształtek o kącie odchylenia > 10°

Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami. Rury z PE należy łączyć za pomocą zgrzewarek.. Należy ściśle przestrzegać instrukcji wykonywania połączeń określonych przez producenta.

Należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługi zgrzewarki dostarczonej przez producenta.

Sprawdzenia prawidłowości czynności dokonać za pomocą zgrzewu kontrolnego poddanego szczegółowym oględzinom oraz kontroli współosiowości łączonych elementów. Niedopuszczalne jest jakiekolwiek przesunięcie współosiowości przewodów.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego rurociągu przed zanieczyszczeniem.

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości, co najmniej na 1/3 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 zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- rury z tworzyw sztucznych – złączkami, przez zgrzewanie,
- połączenia kształtek kołnierзовych należy wykonywać złączami uszczelnionymi pierścieniem gumowym,
- do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki.

5.2.2 Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą (zasuwę) należy instalować w miejscach określonych w dokumentacji.

Elementy żeliwne kołnierзовe złącza na połączenie uszczelką gumową, na połączenie łącznikami, śrubowe powinny być zabezpieczone zgodnie z dokumentacją i wytycznymi producenta.

Izolacja powinna stanowić szczelną jednolitą powłokę przylegającą do wierzchu przewodu na całym obwodzie i nie powinna mieć pęcherzy powietrznych, odprysków i pęknięć. Należy zwracać uwagę, aby powłoki izolacyjne organiczne nie stykały się z PE.

6. 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 Nadzoru.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbom ciśnieniowym zgodnie z procedurami dla rur z tworzyw sztucznych
- sprawdzić podsypkę i obsypkę,
- sprawdzić wykonanie bloków oporowych,
- 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 zamykania zasuw, zaworów, działanie hydrantów

7. POMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady Pomiaru Robót

Ogólne zasady pomiaru Robót podano w ST-00.00.

7.2 Jednostki pomiaru

Jednostką pomiaru Robót jest:

- mb - dla ułożonych rur, z dokładnością do 1,0 m,
- sztuki - dla zainstalowanego wyposażenia, armatury,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.00.

8.2 Warunki szczegółowe odbioru Robót

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, przepustów,
- 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 pomiaru 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,
- pobór wody dla dokonania prób szczelności,
- montaż rurociągów i armatury wraz z elementami mocowań,
- wykonanie przewiertów/przejsć przez przegrody budowlane i ziemne,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

• „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” -tom II; Warunki wykonania, odbioru sieci wodociągowych wg CORTI INSTAL ZESZYT 3, Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych lub odpowiednie normy i przepisy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo

10.1 Normy

- 1.PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy Wyposażenia. Terminologia
2. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
3. PN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne Wymagania i Badania przy odbiorze
4. PN-B/10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
5. PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
6. PN-81/H-74100 Rury żeliwne ciśnieniowe. Wymagania i badania
7. PN-84/H-74101 Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych
8. PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne
9. PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
10. PN-82/M-01600 Armatura Przemysłowa. Terminologia
11. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
12. BN-75/5220-02 Ochrona przed korozją. Wymagania ogólne i ocena wykonania
13. BN-74/6366/03 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary
14. BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne
15. BN-77/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
16. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny. Wymagania techniczne
17. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni

drogowych. Żwir i mieszanka

- 18. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- 19. PN-B/10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

10.2 Katalogi i Instrukcje

- 1. Katalog budownictwa
 - KB 4-4.11.6(1) przejścia rurociągami wodociągowymi pod przeszkodami
 - KB 8-13.7(1) przejścia przez ściany budowlane rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi (czerwiec 1989 r.).
- 2. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Zeszyt 3 COBRTI INSTAL
- 3. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
- 4. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - Warszawa 1996
- 5. Instrukcja projektowania, montażu i układania rur PVC-U i PE Gamrat Jasło 2000 r.
- 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót. T. II.