

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Kody CPV:

Kod CPV 45231000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

Kod CPV 45231100-6 – Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów

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

WYMAGANIA OGÓLNE

OPRACOWAŁ: **mgr inż. Wojciech Tomków**
nr upr. 130/DOŚ/10

SPIS TREŚCI

0. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00 - WYMAGANIA OGÓLNE.....	6
0.1. WSTĘP.....	6
0.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-00.....	6
0.1.2. Przedmiot i cel inwestycji.....	6
0.1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych.....	6
0.1.4. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi.....	6
0.1.5. Określenia podstawowe.....	7
0.2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	7
0.2.1. Przekazanie Placu Budowy.....	7
0.2.2. Dokumentacja Projektowa.....	8
0.2.3. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu.....	8
0.2.4. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę.....	8
0.2.5. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.....	8
0.2.6. Zabezpieczenie Placu Budowy.....	9
0.2.7. Tablice Informacyjne o prowadzonej budowie.....	9
0.2.8. Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót.....	9
0.2.9. Ochrona przeciwpożarowa.....	9
0.2.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	10
0.2.11. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.....	10
0.2.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	10
0.2.13. Opieka nad Robotami.....	11
0.2.14. Przestrzeganie prawa.....	11
0.2.15. Prawa patentowe.....	11
0.3. MATERIAŁY.....	12
0.3.1. Wymagania ogólne.....	12
0.3.2. Źródła uzyskiwania Materiałów.....	12
0.3.3. Pozyskiwanie Materiałów miejscowych.....	12
0.3.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.....	12
0.3.5. Przechowywanie i składowanie Materiałów.....	13
0.3.6. Wariantowe stosowanie Materiałów.....	13
0.4. SPRZĘT.....	13
0.5. TRANSPORT.....	14
0.6. WYKONANIE ROBÓT.....	14
0.6.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.....	14
0.6.2. Kontrola jakości robót.....	14
0.6.2.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).....	14
0.6.2.2. Zasady kontroli jakości Robót.....	15
0.6.2.3.. Atesty jakości Materiałów i Sprzętu.....	16
0.6.3. Dokumenty budowy.....	16
0.6.3.1. Dziennik Budowy.....	16
0.6.3.2. Księga Obmiarów.....	17
0.6.3.3. Dokumenty laboratoryjne.....	17
0.6.3.4. Pozostałe dokumenty budowy.....	17
0.6.3.5. Przechowywanie dokumentów budowy.....	17
0.7. OBMIAR ROBÓT.....	18
0.7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót.....	18
0.7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów.....	18

0.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	18
0.7.4. Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów.	18
0.8. ODBIÓR ROBÓT.	19
0.8.1. Rodzaje odbiorów.....	19
0.8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.	19
0.8.3. Świadectwo Przejęcia Robót.	19
0.8.4. Dokumenty Przejęcia Robót.	19
0.8.5. Odbiór ostateczny - Świadectwo Wypełnienia Gwarancji.	20
1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01. ROBOTY ZIEMNE.....	22
1.1. WSTĘP.	22
1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.	22
1.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	22
1.1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.	22
1.1.4. Określenia podstawowe.....	22
1.2.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót.	22
1.3. MATERIAŁY.....	22
1.4. SPRZĘT.	23
1.5. TRANSPORT.	23
1.6. WYKONANIE ROBÓT.	24
1.6.1. Wymagania ogólne.	24
1.6.2. Warunki szczególne wykonania Robót.....	24
1.6.2.1. Roboty przygotowawcze.	24
1.6.2.2. Wykopy próbne.	24
1.6.2.4. Obudowa ścian i umocnienie wykopów.....	25
1.6.2.5. Podłoże.....	25
1.6.2.6. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.	25
1.6.2.7. Wykonywanie robót ziemnych pod obiekty kubaturowe.....	25
1.6.2.8. Wykonywanie robót ziemnych pod rurociągi i kable elektryczne.	25
1.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	26
1.7.1. Ogólne wymagania.....	26
1.7.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.	26
1.8. OBMIAŁ ROBÓT.	27
1.8.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.	27
1.8.2. Jednostki obmiaru.	27
1.9. ODBIÓR ROBÓT.....	27
1.9.1. Ogólne zasady odbioru Robót.	27
1.9.2. Warunki szczególne.	27
1.10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	27
2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02. SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	29
2.1. WSTĘP.	29
2.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.	29
2.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	29
2.1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.	29
2.1.4. Określenia podstawowe.....	29
2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.	29
2.2.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót.	29
2.3. MATERIAŁY.....	30
2.4. SPRZĘT.	30

2.5. TRANSPORT.....	30
2.6. WYKONANIE ROBÓT.....	30
2.6.1. Wymagania ogólne.....	30
2.6.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót.....	30
2.6.2.1. Rurociągi ciśnieniowe, rurociągi grawitacyjne z PE.....	30
2.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	31
2.7.1. Wymagania ogólne.....	31
2.7.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.....	31
2.8. OBMIAR ROBÓT.....	31
2.8.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	31
2.8.2. Jednostki obmiaru.....	31
2.9. ODBIÓR ROBÓT.....	31
2.9.1. Ogólne zasady odbioru Robót.....	31
2.9.2. Warunki szczegółowe odbioru Robót.....	31
2.10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	32

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-00. WYMAGANIA OGÓLNE

0. Specyfikacja Techniczna ST-00 - Wymagania ogólne.

0.1. Wstęp.

0.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-00

Specyfikacje Techniczne ST-00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które mają być zrealizowane w ramach Inwestycji pod nazwą: „Budowa tranzytowej sieci wodociągowej, obudowy studni głębinowej wraz z instalacją technologii uzdatniania wody dla budynku świetlicy wiejskiej w Grudzy „.

0.1.2. Przedmiot i cel inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest zasilanie w wodę świetlicy wiejskiej w Grudzy, gm. Mirsk. Inwestycja ma na celu eliminację obecnych braków wody w okresach szczytowych poborów zapewniającej pokrycie prognozowanego zapotrzebowania oraz dostosowanie jej jakości do obowiązujących przepisów.

W zakres inwestycji wchodzić będą następujące prace:

- wykonanie obudowy studni wierconej zlokalizowanej na działce nr 272 w Grudzy,
- budowę tranzytowej sieci wodociągowej i kabla energetycznego nN,
- budowę instalacji uzdatniania wody.

0.1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych.

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych, w pkt. 0.1.2 jako część Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej.

0.1.4. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi.

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00. Wymagania ogólne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01. Roboty ziemne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02. Rurociągi i kanały międzyobiektywne

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-03. Roboty technologiczne – pompownia drugiego stopnia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04.- Roboty elektryczne.

2. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, iż Wykonawca dokładnie 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. Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

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

0.1.5. Określenia podstawowe.

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

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

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

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

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

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

0.2. 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.

0.2.1. Przekazanie Placu Budowy.

W terminie który został określony w Umowie Warunków Kontraktu, Zamawiający przekaze Wykonawcy:

- Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, które są niezbędne dla Robót,
- lokalizację i współrzędne państwowe głównych punktów,
- Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru,
- Dokumentację Projektową (Projekt Budowlany) i Specyfikacje Techniczne.

0.2.2. Dokumentacja Projektowa.

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

Opisy rysunki pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru Robót.

0.2.3. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu

Po przyznaniu Kontraktu, Wykonawca otrzyma od Zamawiającego 2 egzemplarze Dokumentacji Projektowej (Projekt Budowlany) na Roboty objęte Kontraktem. W okresie przygotowywania *ofert pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego –Urząd Miasta i Gminy Mirsk ; Plac Wolności 39* .

0.2.4. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę.

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.

Wykonawca dostarczy instrukcje obsługi i dokumentację techniczno-ruchową dla dostarczanych przez niego urządzeń oraz systemów technologicznych i AKP. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

0.2.5. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego są istotnymi elementami Kontraktu i jakiekolwiek wymaganie zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych według skali rysunku.

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

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem sytuacyjnym, rysunkami, projektami obiektów inżynierskich i wymaganiami materiałowymi, określonymi w Dokumentacji Przetargowej oraz w Specyfikacjach Technicznych.

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 odchyśleń od wartości docelowych, jakie są nieuniknione w praktyce. 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.

0.2.6. Zabezpieczenie Placu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na Placu Budowy przez cały okres realizacji kontraktu, od Daty Rozpoczęcia aż do Czasu Wykonania i Przejęcia Robót. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, zapory, znaki. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez upoważnionego Inspektora Nadzoru przed ich ustawieniem. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

0.2.7. Tablice Informacyjne o prowadzonej budowie.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje, w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym, tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych jest uwzględniony w cenach jednostkowych Robót. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

0.2.8. 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:

- a)- miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym,
- b)- zostaną 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.
- c) praca sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym poza Placem Budowy.
- d) opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

0.2.9. Ochrona przeciwpożarowa.

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

0.2.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym, niż dopuszczalne.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie wykonywania robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

0.2.11. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401). W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników i zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.

Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

0.2.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz/lub prywatnej.

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.

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.

Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i naziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.

Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym roboty te, przeprowadzone w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.

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 Zamawiającego. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i/lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych nie wykazanych 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.

0.2.13. Opieka nad Robotami.

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

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.

0.2.14 Przestrzeganie prawa.

Wykonawca obowiązany jest 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. W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich regulacji i stosować się do nich.

0.2.15. Prawa patentowe

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. Wymagania określone powyżej powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Zamawiającego o uzyskaniu wymaganych uzgodnień i akceptacji, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie. Jeżeli niedotrzymanie wymagań dotyczących praw patentowych spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

0.3. Materiały.

0.3.1. Wymagania ogólne.

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny:

- być nowe i nieużywane,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
- mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

0.3.2. Źródła uzyskiwania Materiałów.

Co najmniej na 7 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki. Zatwierdzenie partii Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich Materiałów z tego źródła. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

0.3.3. Pozyskiwanie Materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskania pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł. Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji.

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

0.3.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy bądź złożone we wskazanym przez Zamawiającego 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 Zamawiającego. Każdy element Robót, w którym znajdują się nie zbadane bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i niezapłaceniem należności.

0.3.5. Przechowywanie i składowanie Materiałów.

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

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 Zamawiającego.

0.3.6. Wariantowe stosowanie Materiałów.

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

0.4. Sprzęt.

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

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

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

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

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

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

0.5. Transport.

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

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

0.6. Wykonanie robót.

0.6.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.

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

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

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

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

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

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

0.6.2. Kontrola jakości robót.

0.6.2.1. Program Zapewnienia Jakości (PZJ).

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego 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 Zamawiającego.

2. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną podającą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót i - 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 Zamawiającego.

b) część szczegółową, podającą dla każdego rodzaju Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń na budowie z ich parametrami technicznymi oraz 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.

0.6.2.2. Zasady kontroli jakości Robót.

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

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

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi. Wykonawca dostarczy Zamawiającego świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.

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

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

0.6.2.3.. Atesty jakości Materiałów i Sprzętu.

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

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

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

0.6.3. Dokumenty budowy.

0.6.3.1. Dziennik Budowy.

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

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

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

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

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy,
- Datę przekazania Wykonawcy Dokumentacji Projektowej,
- Datę akceptacji przez Inżyniera 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 Zamawiającego,
- 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 dotyczące bezpieczeństwa i ochrony Robót,

- Dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań, z podaniem kto je przeprowadzał,
- Inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Zamawiającemu i do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis dokonany przez Projektanta obliguje Zamawiającego do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

0.6.3.2. Księga Obmiarów.

Księga Obmiarów stanowi dokument umożliwiający rozliczenie faktycznych ilości wykonanych Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze Robót i wpisuje się do Księgi Obmiarów.

0.6.3.3. 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 stanowią będą załączniki do Świadectwa Przejęcia Robót.

0.6.3.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się - oprócz wymienionych powyżej - następujące dokumenty:

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

0.6.3.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Inspektor Nadzoru będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie

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

0.7. Obmiar robót.

0.7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót.

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

0.7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów.

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

Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m^3 - jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

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

0.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Zamawiającego przed ich użyciem. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

0.7.4. Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów.

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

Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót. Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

0.8. Odbiór robót.

0.8.1. Rodzaje odbiorów.

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

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

0.8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

0.8.3. Świadectwo Przejęcia Robót.

Świadectwo Przejęcia Robót będzie wystawione zgodnie Warunkami Umowy.

0.8.4. Dokumenty Przejęcia Robót.

Dokumentem stwierdzającym dokonanie Przejęcia Robót jest Protokół Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Dla celów Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami, 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 Zamawiającego (Inspektora nadzoru), zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń,
 - receptury i ustalenia technologiczne,
 - Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów,
 - atesty jakościowe wbudowanych Materiałów,
 - opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i programem zapewnienia jakości,
 - sprawozdanie techniczne,
 - instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych,
 - inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.
- Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:
- zakres i lokalizację wykonanych Robót,
 - wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
 - uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
 - Datę Rozpoczęcia i Datę Ukończenia Robót.

0.8.5. Odbiór ostateczny - Świadcstwo Wypełnienia Gwarancji.

Świadcstwo Wypełnienia Gwarancji wystawione zgodnie z Klauzulą Warunków Kontraktu będzie rozumiane jako ostateczne zatwierdzenie Robót - odbiór ostateczny.

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

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-01. ROBOTY ZIEMNE

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-01. Roboty ziemne.

1.1. Wstęp.

1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów na terenie działek 272, 373 ,376, 265 w Grudzy, dla potrzeb:

- wykonania obudowy studni wierconej zlokalizowanej na działce nr 272 we wsi Grudza,
- budowę tranzytowej sieci wodociągowej i kabla elektrycznego nN.

1.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 0.1.2.

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:

Zakres robót stanowią roboty ziemne przy fundamentowaniu i posadowieniu następujących obiektów:

- studni ujęciowej,
- tranzytowej sieci wodociągowej,
- kabli zasilająco-sterowniczych.

1.1.4. Określenia podstawowe.

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

1.2. Wymagania dotyczące robót.

1.2.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Zamawiającego (Inspektora Nadzoru). Ogólne wymagania podano w ST-00.

1.3. 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 podsypkę, ob-sypkę, podłoża.

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

1.4. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Zamawiającego (Inspektora Nadzoru).

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

Wymagany sprzęt:

- koparki,
- spycharki,
- niwelator, walce, ubijaki, wibratory wstępne,
- inny sprzęt, odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Zamawiającego (Inspektora Nadzoru).

1.5. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Zgodność z ST-00 Wymagania ogólne oraz z Dokumentacją Projektową wymagana będzie, w zakresie robót objętych niniejszą specyfikacją, od wymienionych poniżej środków transportu:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze.

1.6. Wykonanie robót.

1.6.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne zasady wykonania robót ziemnych podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu robót ziemnych:

- roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych),
- odspojenie i odkład urobku, wywóz nadmiaru gruntu z placu budowy na miejsce uzgodnione z Inspektorem Nadzoru
- zakup, przywóz ziemi na wymianę, obsypkę i podsypkę
- przygotowanie podłoża
- zasypka i zagęszczenie gruntu, obsypka

1.6.2. Warunki szczególne wykonania Robót

1.6.2.1. Roboty przygotowawcze.

Projektowane obiekty powinny być oznaczone w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Osie należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przygotować urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odprowadzające wodę należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować występujące uzbrojenie podziemne.

1.6.2.2. Wykopy próbne.

Inspektor Nadzoru może zarządzić wykonanie wykopów próbnych w celu odsłonięcia istniejących podziemnych instalacji doprowadzających media lub z innych przyczyn. Jeżeli nie zostanie ustalone inaczej, wykopy próbne należy w zwykłych warunkach prowadzić ręcznie.

Raport na piśmie lub szkic sporządzony z wykorzystaniem danych uzyskanych na podstawie każdego wykopu próbnego powinien zostać przekazany do uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru. Pozwoli to na określenie rodzaju warstwy powierzchniowej, jej stanu i głębokości pod poziomem terenu oraz wszelkich innych związanych z tym informacji. Wykopu nie wolno zasypywać do czasu przekazania Inspektorowi Nadzoru i uzgodnienia wyżej wymienionego raportu lub szkicu.

1.6.2.3. Odspojenie i odkład urobku.

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku.

W obrębie rzutów korony drzew obejmujących swoim zasięgiem wykop roboty ziemne mogą być wykonywane wyłącznie ręcznie, ze szczególnym zwróceniem uwagi na zachowanie systemów korzeniowych istniejących drzew.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Odkład urobku powinien być wykonywany tylko po jednej stronie wykopu w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

1.6.2.4. Obudowa ścian i umocnienie wykopów.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót. Pionowe odcinki ściany wykopu należy zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu szalunkami. Przy wykonywaniu robót niedopuszczalne jest naruszenie gruntu wokół istniejących przewodów i obiektów.

1.6.2.5. Podłoże.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-86/B-02480.

Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m.

Tolerancja rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać + 3 cm dla gruntów zwięzłych, + 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + 5 cm.

1.6.2.6. Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Użyty materiał i sposób zasypania wykopów nie powinien spowodować uszkodzenia zasypanych obiektów oraz izolacji wodoszczelnej obiektów. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna być zgodna z wytycznymi Dokumentacji Projektowej.

Zasypanie ostateczne wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczania gruntów.

1.6.2.7. Wykonywanie robót ziemnych pod obiekty kubaturowe.

Wykopy pod obiekty kubaturowe wykonywać metoda warstwową (podłużną) warstwami o niewielkiej grubości i dużej powierzchni. Profilowania skarp i nadawania im prawidłowych kształtów należy dokonywać bezpośrednio po przejściu maszyn.

Po wykonaniu wykopu szerokoprzestrzennego jako całości w jego dnie wykonać wykopy pod stopy i ławy fundamentowe, a wydobytą z nich ziemię rozplantować i zagęścić. Wykopy fundamentowe należy wykonywać do głębokości 0,1 - 0,2 m mniejszej od głębokości projektowanej, a następnie pogłębiać bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu.

1.6.2.8. Wykonywanie robót ziemnych pod rurociągi i kable elektryczne.

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Wykopy pod rurociągi należy wykonywać do głębokości 0,1 - 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczaniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy w obecności Inspektora Nadzoru sprawdzić, czy charakter gruntu spełnia wymagania dla posadowienia rurociągu.

Zasypka rurociągu do wysokości 30 cm ponad wierzch rury powinien odpowiadać wymaganiom projektowym, wg PN-B-03020. Grunt ten może być niespoistym gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziaren stałych większych jak 20 mm.

Przy wykonywaniu robót ziemnych pod kable - szerokość wykopu w dnie powinna być odpowiednia do ilości układanych kabli zgodnie z normą i nie może być mniejsza 0,4 m. Głębokość wykopu pod kable powinna być taka, aby górna powierzchnia rury osłonowej (dla kabli układanych w rurach osłonowych) do powierzchni gruntu nie była mniejsza niż 0,7 m, w przypadku gdy kable przebiegają pod drogą - 1,0 m.

Wykonawca ma obowiązek udokumentować Inspektorowi Nadzoru właściwe zagęszczenie gruntu zasypki przez wykonanie badań geotechnicznych terenowych i laboratoryjnych. Procedura badań powinna być przez Wykonawcę przedstawiona Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania najpóźniej 7 dni przed rozpoczęciem robót.

1.7. Kontrola jakości robót.

1.7.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

1.7.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru.

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

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

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów, badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy, badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża,
- 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.

1.8. Obmiar robót.

1.8.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.

1.8.2 . Jednostki obmiaru.

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest m^3 odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy) lub dowiezionego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem gruntu (nasypy) z dokładnością do $1\ m^3$, m^2 - układania i zagęszczania podsypki (z dokładnością do $1,0\ m^2$).

1.9. Odbiór robót.

1.9.1. Ogólne zasady odbioru Robót.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.

1.9.2. Warunki szczegółowe.

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowego wytyczenia trasy rurociągu i tyczenia obiektów;
- badania stopnia zagęszczania warstw ochronnych i zasypek;
- w trakcie wykonywania robót ziemnych - zgodność wykonania z zaprojektowanymi osiami głównymi, rzędnymi posadowienia z Dokumentacją Projektową;
- przedłożenie Inspektorowi Nadzoru wszystkich aprobat materiałowych i deklaracji ich zgodności.

1.10. Przepisy związane.

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

Normy:

- PN-B-12095:1997 Urządzenia wodno-melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe
- PN-88/B-04481. Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-02 SIEĆ WODOCIĄGOWA

2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-02. Sieć wodociągowa.

2.1. Wstęp.

2.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci tranzytowej wodociągowej od ujęcia do budynku świetlicy wiejskiej.

2.1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 0.1.2.

2.1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania rurociągów ciśnieniowych oraz kanałów grawitacyjnych, przy zachowaniu następujących uwag:

- wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-01 ROBOTY ZIEMNE,
- krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy zabezpieczyć podwieszając je (ujęte jest to w ST-01 - ROBOTY ZIEMNE).
- rurociągi należy oznaczyć taśmą sygnalizacyjną,

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi:

1. Rurociągi ciśnieniowe.

Przewody należy układać na podsypce z piasku min. 0,10 lub 0,15 m (po zagęszczeniu), w wypadku gruntów kamienistych lub nawierzchniowych. Podsypkę należy dobrze zagęścić ubijakami.

2.1.4. Określenia podstawowe.

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

2.2. Wymagania dotyczące robót.

2.2.1. 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.

2.3. Materiały.

Wymagania dotyczące Materiałów

Stosowane Materiały: rury, armatura, studnie itp. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty. Rurociągi i armatura wodociągowa muszą mieć atest higieniczny dopuszczający dany materiał do kontaktu z wodą do picia.

Przewody wodociągowe , podchlorynu sodu

Rurociągi wodociągowe z PE , rurociąg podchlorynu sodu z PE oraz wodociągowe ciśnieniowe z PE, łączone metodą zgrzewania lub elektrooporową, połączenia z armaturą o przyłączach kołnierzowych wykonać za pomocą tulei PE do złącz i kołnierzy luźnych.

Zasuwy do zgrzewania; cechy techniczne:

- ciśnienie nominalne PN 1,0, gładki przelot bez gniazda, miękkouszczelniający klin pokryty elastomerem, materiały dopuszczone do kontaktu z wodą pitną, korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego, wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważnej), uszczelnienia zapewniające długoletnią eksploatację, śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową, kołnierze zwymiarowane zgodnie z PN-EN1092-2. Obudowy teleskopowe- zgodnie z projektem budowlanym, skrzynki uliczne do zasuw- zgodnie z projektem budowlanym. Wykaz materiałów zawarty jest w dokumentacji technicznej.

2.4. Sprzęt.

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

2.5. Transport.

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

2.6. Wykonanie robót.

2.6.1. Wymagania ogólne.

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

2.6.2. Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót.

2.6.2.1. Rurociągi ciśnieniowe, rurociągi grawitacyjne z PE.

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 zmieniała położenia. Połączenia zgrzewane wykonywać w wykopie lub na powierzchni terenu. Próby szczelności wykonywać odcinkami zgodnie z PN-70/B-70715. Po zakończeniu montażu i zasypce , rurociągi należy przepłukać i poddać dezynfekcji wg Zarządzenia MZiOS z dnia 31.05.1977.

2.7. Kontrola jakości robót.

2.7.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00

2.7.2. 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.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbie na szczelność,
- sprawdzić usytuowanie armatury, urządzeń, sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową, sprawdzić podparcia, podwieszenia armatury, rurociągów,
- sprawdzić szczelność instalacji,
- sprawdzić szczelność zamykania zasuw, zaworów.

2.8. Obmiar robót.

2.8.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00

2.8.2. Jednostki obmiaru.

Jednostką obmiaru Robót jest: mb - dla ułożonych rur, z dokładnością do 0,1 m, i sztuki - dla zainstalowanego wyposażenia, armatury.

2.9. Odbiór robót.

2.9.1. Ogólne zasady odbioru Robót.

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.

2.9.2. Warunki szczegółowe odbioru Robót.

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu rurociągów i przeprowadzeniu badań. 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,
- 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.

2.10. Przepisy związane.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
Warunki wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Inst. sanit. i przemysłowe.
- Katalog rur z tworzyw sztucznych.
 - PN-88/B-04481 Grunty budowlane, badanie próbek gruntu.
 - PN-68/B/-06050 Roboty ziemne budowlane.
 - BN-83/8836-02 Roboty ziemne. Wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne.
 - PN-80/H-74051 Włazy studzienek.
 - BN-76/8971-06 Prefabrykaty budowlane z betonu.
 - PN-77/H-04419 Próby szczelności.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-04. ROBOTY ELEKTRYCZNE

4.1 WSTĘP

4.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót elektrycznych przy realizacji inwestycji „**Projekt zasilania budynku świetlicy w wodę w m. Grudza gm. Mirsk**”.

4.1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót związanych z budową instalacji elektrycznych dla stacji uzdatniania wody, ujęcia wody wraz ze zbiornikami. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych na terenie stacji uzdatniania wody i ujęcia wody.

Zakres robót:

- wykonanie linii kablowych nN 0,4 kV,
- montaż rozdzielnic,
- montaż instalacji siłowych, sterowniczych, gniazd wtyczkowych,
- wykonanie robót kablowych zewnętrznych do ujęć głębinowych,
- wykonanie badań odbiorczych.

4.1.3 Roboty towarzyszące

Przy realizacji niezbędne będzie wykonanie robót dodatkowych:

- wykopy ziemne,
- przygotowaniu podłoża,

4.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami. Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych i ST "Wymagania ogólne".

4.1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera kontraktu.

4.2 MATERIAŁY

W materiałach podano typy urządzeń i materiałów wyłącznie w celu określenia parametrów technicznych urządzeń. Wykonawca może zastosować urządzenia i materiały o charakterystykach nie gorszych niż podane jako przykładowe.

4.3 SPRZĘT

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera.

4.4 TRANSPORT

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźycowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C . w czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

4.5 WYKONANIE ROBÓT

4.5.1 Ogólne warunki wykonania robót

4.5.2. Połączenia elektryczne przewodów

- powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone.

- zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ognio-
wą lub galwaniczną należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą
polerską.
- powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową
- śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwą meta-
liczną
- połączenie przewidziane do umieszczenia w ziemi zaleca się wykonywać za pomocą
spawania. Wszelkie połączenia elektryczne w ziemi należy zabezpieczyć przed korozją,
np. przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśmą.

4.5.3. Połączenia elektryczne kabli i przewodów

- żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenia:
 - proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków
śrubowych;
 - oczkowe, dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt; oczko o średnicy
wewnętrznej większej ok. 0,5 mm od średnicy gwintu należy wyginać w prawo;
 - sprasowane końce żył przystosowane do podłączania pod śrubę z końcówką ka-
blową, końcówkę łączy się z przewodem przez lutowanie lub zaprasowanie
z końcówką kablową do lutowania.
- żyły wielodrutowe mogą mieć zakończenia:
 - proste lub oczkowe, stosowane do przewodów miedzianych, z końcem prostym lub ocz-
kiem dobrze oczyszczonym i pocynowanym, takie zakończenia dopuszcza się tylko
w przypadku, gdy zaciski nie pozwalają na zastosowanie końcówki lub tulejki;
 - z końcówką kablową podłączane pod śrubę ; końcówkę montuje się przez prasowanie,
lutowanie , lub spawanie;
 - z tulejką (końcówką rurkową) umocowaną przez zaprasowanie

4.5.4. Śruby i wkręty w połączeniach

Śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały co najmniej na wysokość 2-6 zwojów. Nie dotyczy to śrub dostarczanych przez wytwórcę wraz z aparatem, jeśli zostanie zachowana wysokość śruby ok. 2-3 mm, wystą-
jącej poza nakrętkę

4.5.5. Przyłączanie do gniazd bezpiecznikowych, opraw oświetleniowych itp.

- w gniazdach bezpiecznikowych przewód doprowadzający należy połączyć z szyną
gniazda (śrubą stykową), a przewód zabezpieczany z gwintem
- w oprawach oświetleniowych i podobnym osprzęcie przewód fazowy lub "+" należy łą-
czyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub "-" z gwintem (oprawką)

4.5.6. Prace spawalnicze

- prace spawalnicze należy prowadzić tak, aby nie zanieczyścić elementów izolacyjnych,
aparatów i przewodów odpryskami roztopionego metalu.
- prace spawalnicze należy wykonywać w odległości bezpiecznej od aparatów i urządzeń
zawierających olej lub odpowiednio zabezpieczyć te urządzenia i aparaty.

4.5.7. Montaż urządzeń rozdzielczych, oszynowania i osprzętu

- Przed przystąpieniem do montażu rozdzielnic należy sprawdzić poprawność wykonania
kanałów kablowych, przepustów szynowych, wypoziomowanie ram nośnych pod roz-
dzielnicami.
- Montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instruk-
cjami montażu tych urządzeń.
- Kable należy układać w sposób zapewniający szybką ich identyfikację i łatwy dostęp.

- Odgałęzienia od szyn głównych i podłączenia szyn do aparatów nie powinny powodować niedopuszczalnych naciągów i naprężeń.
- Dla podłączenia szyn i kabli należy stosować standardowe śruby z gwintem metrycznym i z łbem sześciokątnym
- Najmniejsze dopuszczalne odstępy izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami

4.5.8. Próby montażowe

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych linii, instalacji, rozdzielnic, urządzeń.

4.5.9. Uwagi do realizacji robót

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych.

Po wykonaniu robót należy pomiarowo sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń.

Na wszystkich kablach ułożonych w kanalizacji kablowej oraz w ziemi należy założyć oznaczniki kablowe.

4.5.10 Warunki szczegółowe

4.5.11. Układanie kabli

Kable układać w ziemi, w rowach kablowych. W rowach kablowych kable układać na głębokości 0,7 m na podsypce z piasku 0,1 m. Przy układaniu zachować 3% zapas. Ułożone kable zasypać warstwą piasku 0,1 m, warstwą ziemi rodzimej, przykryć folia koloru niebieskiego a następnie zasypać pozostałą ziemią rodzimą.

Przejścia pod drogami jezdnyymi wykonać w rurach osłonowych wzmacnianych ułożonymi na głębokości 1,2 m. Przy wprowadzeniu do rozdzielnic pozostawić zapasy 1,5 m. Po ułożeniu w rowie, przed zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną.

4.5.12. Rozdzielnica

Rozdzielnicę wykonać jako przyścienna w obudowie o stopniu ochrony IP54 i zamontować w budynku stacji uzdatniania wody.

4.5.13. Instalacja siłowa, sterownicza, oświetleniowa, gniazd wtyczkowych

Przewody w głównych ciągach ułożyć w korytkach kablowych mocowanych do ściany lub konstrukcji.

Podejścia do odbiorników zainstalowanych przy urządzeniach wykonać w rurkach RL 22mm w kolorze białym.

Podejścia do gniazd wtyczkowych i wyłączników montowanych na ścianach wykonać na uchwytych.

Dla wszystkich urządzeń przewiduje się:

- Zabezpieczenia zwarciovowe i przeciążeniowe.
- Zabezpieczenia przeciw wilgotnościowe dla silników pracujących w zanurzeniu.
- Sterowanie automatyczne
- Możliwość przejścia na załączenie ręczne.
- Sygnalizację optyczną pracy i awarii.

Wyłączenie p.poż.

Pompa głębinowa: sterowanie za pomocą czujnika poziomu w zbiorniku wody surowej; suchobieg realizowany za pośrednictwem sond konduktometrycznych w studni głębinowej.

4.5.14. Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku stacji uzdatniania wody ułożyć szynę wyrównawczą na wspornikach na ścianie. Szynę pomalować w paski koloru zielonego i żółtego. Podłączenia wyrównawcze elementów metalowych wykonać linkami.

4.5.15. Ochrona od porażeń i uziemienia

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim będzie zapewniona przez izolację czynnych części przewodów i urządzeń elektrycznych. Ochronę dodatkową w projektowanej sieci nn stanowić będzie system szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym zgodnie z PN-IEC 60364-4-41:2000, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa ‘’. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową przewidziano szybkie samoczynne wyłączenie realizowane przy pomocy wyłączników instalacyjnych i wyłączników różnicowo-prądowych. W obwodach zasilania odbiorników i obwodach gniazd wtyczkowych zastosować wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie wyzwalania 30mA. Instalację wykonać w układzie TNS. Do studni głębinowej wykonać połączenie bednarką FeZn 25x4mm² i zakończyć go miejscową szyną wyrównawczą. Od szyny wyrównawczej wykonać połączenia linką LYgzo 6mm² do wszystkich metalowych elementów w studni.

4.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.6.1 Ogólne zasady

Wszystkie elementy robót instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie :

- zgodności z dokumentacją i przepisami
- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczenia
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji
- skuteczności ochrony od porażeń

4.6.2 Kontrola w trakcie montażu

Urządzenia i aparaty elektryczne oraz kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

Kontrola i badania w trakcie robót

- sprawdzenie i badania kabli po ułożeniu, przed zasypaniem,
- sprawdzenie przepustów kablowych, przed zasypaniem
- pomiary geodezyjne przed zasypaniem.
- uziemienia ochronne przed zasypaniem,
- sprawdzenie kanalizacji kablowej i studzienek przed zasypaniem

4.6.3 Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać próby pomontażowe i należy sprawdzić:

- badania kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji, zachowania ciągłości żył roboczych, a także zgodności faz,
- pomiary rezystancji uziomów,
- pomiary skuteczności ochrony od porażeń
- prawidłowość montażu urządzeń.

4.7 OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych Robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania Robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inżynierem/Inspektorem Nadzoru. Jednostką obmiarową jest:

- a) dla przewodów i linii kablowych - 1 m
- b) dla osprzętu i urządzeń - 1 kpl./1szt.

4.8 ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany wykonać na swój koszt wszystkie niezbędne pomiary i sprawdzenia wykonanych Robót elektrycznych.

Odbiór Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób, pomiarów i inspekcji, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Inspektora Nadzoru, a także odpowiednimi normami i przepisami.

Do odbioru należy przedstawić atesty stosowanych urządzeń.

4.9 PRZEPISY ZWIĄZANE

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-IEC 60038/1999 PN-IEC 6000028	Napięcia znormalizowane IEC.
PN-EN 61293:2000 IDT EN 61293:1994 IDT IEC 1293:1994	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-5-56:1999 IDT IEC 364-5-56:1980+AMD1:1998	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i wybór wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-IEC 60364-6-61:2000 IDT IEC 60364-6-61:1986+AMD1:1993+AMD2:1997	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-IEC 60364-7-704:1999 IDT IEC 60364-7-704:1989+AMD1:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
PN-E-04700:1998 Zmiany PN-E-04700:1998/Az1:2000	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych
PN-91/E-0510 IDT IEC 449:1973	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
PN-90/E-05029 IDT IEC 757:1983	Kod do oznaczania barw
PN-92/E-05031 IDT IEC 536:1976	Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-E-05032:1994 IDT IEC 1140:1992	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
PN-92/E-08106 IDT EN 60529:1991 IDT IEC 529:1989	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
PN-88/E-08501 Poprawki BI 2/90 poz. 9. Zmiany BI 5/92 poz. 22.	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
PN-93/N-50191 EQV IEC 50 (191):1990	Słownik terminologiczny elektryki. Niezawodność, jakość usługi.
PN-E-05033:1994 IDT IEC 1200-52:1993	Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
PN-E-01002:1997	Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody.
PN-92/E-01200.03	Symbole graficzne stosowane w schematach. Przewo-

IDT IEC 617-3:1983	dy i osprzęt łączeniowy.
PN-91/E-04160.00	Przewody elektryczne. Metody badań. Postanowienia ogólne.
PN-90/E-05023 IDT IEC 446:1989	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
PN-70/E-79100 Zmiany BI 9/71 poz.113 BI 6/75 poz. 56, BI 5/76 poz. 45, BI 11-12/77 poz. 96.	Przewody elektryczne. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-87/E-90050 Zmiany BI 1/90 poz. 1, BI 9/91 poz. 59.	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.
PN-87/E-90070 Zmiany BI 7/93 poz. 48	Elektroenergetyczne przewody wyprowadzeniowe do maszyn i aparatów elektrycznych. Wymagania i badania.
PN-91/E-90100 Poprawki BI 4/92 poz. 19, Zmiany PN-E-90100/A1:1996	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Ogólne wymagania i badania.
PN-76/E-90250 Zmiany BI 12/86 poz.95, BI 7/88 poz. 83 PN-76/E-90250/Az3:1999	Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce metalowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV. Ogólne wymagania i badania.
PN-76/E-90251 Zmiany BI 8-9/84 poz. 59, BI 7/88 poz.83	Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowej i powłoce metalowej. Kable o powłoce ołowianej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV
PN-76/E-90300 Zastąpiona częściowo przez PN-93/E-90400 w części dotyczącej kabli o izolacji i powłoce polwinitowej, na napięcie znamionowe nie przekraczające 3,6/6 kV Zmiany BI 3/80 poz. 13, BI 8/81 poz. 71, BI 9/83 poz. 57, BI 5/84 poz. 25, BI 10/84 poz. 73, BI 11-12/85 poz. 93, BI 1/86 poz. 1, BI 7/88 poz. 83.	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych, na napięcie znamionowe nie przekraczające 18/30 kV Ogólne wymagania i badania.
PN-IEC 309-1+AC:1996 IDT IEC 309-1:1998+AC:1992	Gniazda wtyczkowe i wtyczki do instalacji przemysłowych. Wymagania ogólne.
PN-83/E-93152 Poprawki BI 3/84 poz. 12, BI 6/84 poz. 38	Łączniki instalacyjne powszechnego użytku. Łączniki podtynkowe do 16 A, 250 V
PN-90/E-06401.01	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV. Postanowienia ogólne.
PN-91/E-02551	Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Terminologia.
PN-76/E-05125 Zmiana BI 1-2/79 poz. 2, BI4/81 poz.29.	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
PN-90/E-06401.02	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV Połączenia i zakończenia żył.
PN-90/E-06401.03	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli

	o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV Mufy przelotowe na napięcie nie przekraczające 0,6/1 kV.
PN-90/E-06401.04	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV Mufy przelotowe na napięcie powyżej 0,6/1 kV.
PN-90/E-06401.05	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV Głowice wewnętrzne na napięcie powyżej 0,6/1 kV.
PN-90/E-06401.06	Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV Głowice napowietrzne na napięcie powyżej 0,6/1 kV.
PN-EN 50014 + AC:1997 IDT EN 50014:1992 + AC:1993	Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Wymagania ogólne.
PN-EN 50018:2000	Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Osłony ognioszczelne "d".
PN-EN 50019:2000	Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Budowa wzmocniona "e".
PN-EN 50020:2000	Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Wykonanie iskrobezpieczne "i".
PN-87/E-08111	Elektryczne urządzenia przeciwwybuchowe. Urządzenia hermetyzowane masą izolacyjną. Klasyfikacja, wymagania i metody badań.
PN-90/E-08117	Elektryczne urządzenia przeciwwybuchowe. Oprawy oświetleniowe. Wymagania i badania.
PN-IEC 674-1:1998 IDT IEC 674-1:1980	Folie z tworzyw sztucznych do celów elektrycznych. Terminologia i wymagania ogólne.
PN-IEC 61024-1-1:2001 IDT IEC 61024-1-1:1993	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
PN-IEC 61312-1:2001 IDT IEC 61312-1:1995	Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
PN-E-79100:2001	Kable i przewody elektryczne. Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-E-90500-1:2001 IDT HD 21.1 S3:1997	Przewody o izolacji polwinyłowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V. Wymagania ogólne.
PN-86/E-05003.01 Poprawki BI 2/91 poz. 9.	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
PN-86/E-05003.02	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.
PN-89/E-05003.03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
PN-92/E-05003.04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
PN-86/E-08120	Elektryczne przyrządy pomiarowe. Wymagania i badania dotyczące bezpieczeństwa.
PN-80/C-89205	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

Zmiany BI 1/90 poz. 1.	
------------------------	--

Prawo Energetyczne wraz z rozporządzeniami wykonawczymi.
Instrukcje stosowania materiałów wydane przez Producenta.

UWAGA:

Brak przywołania jakiejkolwiek obowiązującego dla w/w robót przepisu prawa lub normy nie zwalnia wykonawcy z obowiązku jej stosowania przy realizacji robót.