

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

NA

**BUDOWĘ WODOCIĄGU GRUPOWEGO
Z PRZYŁĄCZAMI DOMOWYMI
WE WSIACH: CZUPRYNOWO, PARCZOWCE
I CZEPIELE W GMINIE KUŹNICA
/ ZE SPINKĄ W KUŹNICY I WE WSI TOŁCZE/**

OPRACOWAŁ: inż. Waldemar Gąsiewski

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OGÓLNA I INSTALACYJNA

SPIS TREŚCI:

S – 00.00.00. - WYMAGANIA OGÓLNE	3
S – 01.00.00. - BUDOWA WODOCIĄGU	30

S-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	5
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	5
1.2. Zakres stosowania ST	5
1.3. Zakres Robót objętych ST	5
1.4. Określenia podstawowe	5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	9
2. MATERIAŁY	15
2.1. Źródła uzyskania materiałów	15
2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych	15
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów	16
2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	16
2.5. Wariantowe stosowanie materiałów	16
3. SPRZĘT	16
4. TRANSPORT	17
5. WYKONANIE ROBÓT	17
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	17
6. KONTROLA JAKOŚCI	18
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)	18
6.2. Zasady kontroli jakościowej	19
6.3. Pobieranie próbek	20
6.4. Badania i pomiary	20
6.5. Raporty z badań	21
6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera	21
6.7. Certyfikaty i deklaracje	21
6.8. Dokumenty budowy	22
7. OBMIAR ROBÓT	24
7.1. Ogólne zasady obmiaru robót	24
7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów	24

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	24
7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	25
8. ODBIÓR ROBÓT	25
8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	25
8.2. Odbiór częściowy.....	26
8.3. Odbiór ostateczny Robót.....	26
8.4. Odbiór pogwarancyjny	27
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	27
9.1. Ustalenia ogólne.....	27
9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej	28
9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu.....	28
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	29

S-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Specyfikacja Techniczna S-00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji projektu:

BUDOWA WODOCIĄGU GRUPOWEGO Z PRZYŁĄCZAMI DOMOWYMI WE WSIACH: CZUPRYNOWO, PARCZOWCE I CZEPIELE W GMINIE KUŹNICA, ZE SPINKĄ Z ISTNIEJĄCYMI WODOCIĄGAMI W KUŹNICY I WE WSI TOLCZE.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi część Dokumentów Przetargowych i kontraktowych, i ma zastosowanie w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1. ST S-00.00.00.

1.3. Zakres Robót objętych S T

Roboty których dotyczy przedmiotowa Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wodociągu grupowego z przyłączami domowymi, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

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

S 01.00.00. WODOCIĄG GRUPOWY Z PRZYŁĄCZAMI DOMOWYMI

Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

Wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę

Przewód wodociągowy - rurociąg do transportu wody pitnej, przemysłowej, p.poz. itp

Przewód wodociągowy magistralny - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych

Przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy do transportu wody pitnej i przemysłowej od przewodu magistralnego do przyłączy domowych

Sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych z zabudowanymi na nich urządzeniami, przeznaczonych do transportu wody pitnej i przemysłowej a znajdujących się poza budynkami odbiorców

Przyłącze domowe - przewód wodociągowy doprowadzający wodę do budynku odbiorcy od nawiertki na wodociągu rozdzielczym do zaworu głównego odcinającego i wodomierza

Nawiertka wodociągowa - element sieci wodociągowej umożliwiający wykonanie odgałęzienia od wodociągu rozdzielczego do przyłącza domowego, z urządzeniem nawiercającym i zaworem odcinającym /umożliwia wykonanie odgałęzienia bez konieczności wyłączenia i odwadniania rurociągu rozdzielczego/

Główny zawór odcinający - zawór odcinający przepływ wody zabudowany na końcu przyłącza domowego w budynku odbiorcy przed wodomierzem

Wodomierz - urządzenie rejestrujące pobór wody z wodociągu zasilającego zabudowany w budynku odbiorcy za głównym zaworem odcinającym

Zawór czerpalny - armatura zabudowana na rurociągach wewnętrznej instalacji wodociągowej w budynku odbiorcy, umożliwiająca bezpośredni pobór wody z instalacji wodociągowej

Instalacja wewnętrzna - zespół rurociągów i urządzeń zabudowanych za wodomierzem w budynku odbiorcy doprowadzających wodę do poszczególnych punktów poboru

Zasuwa odcinająca - armatura zabudowana na rurociągu, służąca do odcinania dopływu wody w przypadku konieczności wyłączenia odcinka rurociągu z eksploatacji

Hydrant przeciwpożarowy - urządzenie z zasuwą odcinającą zbudowane bezpośrednio na wodociągu lub na odgałęzieniu, umożliwiające pobór wody w odpowiedniej ilości i o odpowiednim ciśnieniu, głównie do gaszenia pożaru

Rura ochronna - rura zabezpieczająca przewód wodociągowy w miejscu przejścia pod istniejącą przeszkodą /pas drogowy, ciek wodny itp/

Rura przeciskowa - rura stalowa przeciskana lub przebijana pod istniejącą przeszkodą pełniąc później rolę rury osłonowej dla przewodu wodociągowego /bezwykopowa metoda przekraczania istniejących przeszkód

Blok oporowy - blok betonowy na załamaniu lub odgałęzieniu rurociągu, zabezpieczający połączenie rurociągu przed rozszczelnieniem

Cisnienie robocze - ciśnienie wewnątrz rurociągu podczas jego normalnej / MPa lub m H₂O/ eksploatacji

Cisnienie próbne - ciśnienie wewnątrz rurociągu podczas próby hydraulicznej - ciśnienie o wartości 1,5 x ciśnienia roboczego trwające w określonym czasie / MPa lub m H₂O/

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

Most - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

Przepust - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

Szerokość całkowita obiektu (mostu/wiaduktu) - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

Rejestr Obmiarów - akceptowany przez Inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

Przetargowa Dokumentacja Projektowa - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Ślepy Kosztorys - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i projektantem.

Inżynier Kontraktu - osoba wyznaczona przez Instytucję Kontraktującą odpowiedzialna za bezpośrednie monitorowanie realizacji robót lub której Instytucja kontraktująca przekazuje prawa oraz/lub pełnomocnictwa na podstawie niniejszego kontraktu..

Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera Kontraktu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w kontrakcie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi, uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

1.5.2. Dokumentacja Projektowa

A. Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać :

Cz. I. Opis technicznych

Cz. II. Rysunki:

1. Plan zagospodarowania terenu rys. nr 1÷ 5
13. Bloki oporowe na odgałęzieniach ruropociągu
14. Bloki oporowe na załamaniach ruropociągu

Przedmiary robót.

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja Projektowa zawierająca wszystkie rysunki , obliczenia i inne dokumenty potrzebne do realizacji Kontraktu będzie udostępniona wszystkim Oferentom w okresie opracowywania Ofert w siedzibie Urzędu Gminy w Nowince.

B. Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaze Wykonawcy po podpisaniu Umowy będzie zawierać następujące części:

Projekt wykonawczy:

Cz. I. Opis technicznych

Cz. II. Rysunki:

1. Plan zagospodarowania terenu rys. nr 1÷ 5
13. Bloki oporowe na odgałęzieniach ruropociągu
14. Bloki oporowe na załamaniach ruropociągu
15. Rysunki szczegółowe węzłów rozgałęźnych

Operaty wodno-prawne na przejścia ruropociągiem pod dnem istniejących cieków wodnych

C. Wykaz Dokumentacji Projektowej którą Wykonawca opracuje w ramach Ceny Kontraktowej:

Wykonawca we własnym zakresie opracuje następującą Dokumentację:

1. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia Robót
2. Projekt objazdów tymczasowych na czas budowy dla poszczególnych odcinków
3. Projekt organizacji i harmonogram Robót
4. Projekt zaplecza technicznego budowy

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji, Wykonawca sporządzi brakujące Rysunki lub Specyfikacje niezbędne do właściwego wykonania

Robót na własny koszt w 4-rech egzemplarzach i przedstawi do zatwierdzenia Inżynierowi oraz dokona niezbędnych uzgodnień.

1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera /inspektora nadzoru/, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

1.5.5. Organizacja ruchu.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania publicznego ruchu pieszego i kołowego itp. na i przez Teren Budowy w okresie realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi uzgodniony z odpowiednim zarządem dróg i organem zarządzającym ruchem oraz Policją Projekt Organizacji Ruchu i Zabezpieczenia Robót w czasie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót Projekt Organizacji Ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie trwania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony i bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.

Dojazdy do posesji zlokalizowanych w pobliżu placu budowy winny być utrzymane przez Wykonawcę na jego koszt przez cały czas realizacji Budowy.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie

przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

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

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej

pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie kontraktowej.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i wszelkie materiały i urządzenia użyte do Robót od rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ostatecznego zakończenia i odbioru.

Jeżeli w jakimkolwiek czasie Wykonawca zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez

Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi co najmniej na 28 dni przed datę oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inżyniera. W przypadku kiedy Inżynier stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera /inspektora nadzoru/. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi /inspektorowi nadzoru/ wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęty z terenu wykopów będzie odwieziony na miejsce wskazane w protokołach przekazania placu budowy i zajęcia pasa drogowego, formowany w hałdy, a następnie wykorzystany przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera /inspektora nadzoru/ .

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera .

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest 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 odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i

przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

4. TRANSPORT

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera /inspektora nadzoru/.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera /inspektora nadzoru/.

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 Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera /inspektora nadzoru/.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót , w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację 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,
- wyposażenie 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, zapis pomiarów, nastaw

mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie 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 nieodpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości Robót

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

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

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

6.3. Pobieranie próbek

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera .

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

6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

(1). Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera /inspektora nadzoru/.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,

- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

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

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- a/ pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b/ protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c/ umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- d/ protokoły odbioru Robót,
- e/ protokoły narad i ustaleń,
- f/ korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją

Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera /inspektora nadzoru/ o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

Długości i pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeżeli specyfikacje techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier /inspektor nadzoru/.

8.3. Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera /inspektora nadzoru/.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i

ew. PZJ.

8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
12. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3. „Odbiór wstępny Robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

-
- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
 - wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
 - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
 - podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej S. 00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej S. 00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi /inspektorowi nadzoru/ i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.
- (b) Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.
- (c) Opłaty/dzierżawy terenu
- (d) Przygotowanie terenu
- (e) Konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.
- (f) Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł

Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt Likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- (b) Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Praktyczny przewodnik procedur zawierania umów w ramach programów PHARE, ISPA ORAZ SAPARD
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
- [3] Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994r (Dz.U Nr 10)
- [4] Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r (Dz.U Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r).
- [5] Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
- [6] Warunki Kontraktu.

S-01.00.00. DUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	32
1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	32
1.2. Zakres stosowania ST.....	32
1.3. Zakres Robót objętych ST.....	32
1.4. Określenia podstawowe.....	33
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.....	34
2. MATERIAŁY.....	34
2.1. Rury i kształtki wodociągowe.....	35
2.2. Rura przeciskowa stalowa.....	36
2.3. Rura osłonowa PVC typ 125 PN10.....	36
2.4. Uzbrojenie sieci wodociągowej.....	36
2.5. Bloki oporowe.....	37
2.6. Piasek na podsypki i podłoże.....	37
2.7. Materiały izolacyjne.....	37
2.8. Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna.....	37
2.9. Tabliczki orientacyjne.....	37
2.10. Składowanie materiałów na placu budowy.....	37
2.11. Odbiór materiałów na budowie.....	38
3. SPRZĘT	38
3.1. Do robót ziemnych i przygotowawczych.....	39
3.2. Do robót montażowych.....	39
4. TRANSPORT.....	39
5. WYKONANIE ROBÓT.....	40
5.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	40
5.2. Roboty przygotowawcze.....	41
5.3. Roboty ziemne – wykopy.....	41
5.4. Podsypka.....	42
5.5. Roboty montażowe.....	43
5.6. Zasyпка przewodu.....	47
5.7. Ochrona przed korozją.....	48

5.8. Oznaczenie uzbrojenia sieci.....	48
6. KONTROLA JAKOŚCI.....	49
6.1. Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową.....	49
6.2. Badanie materiałów.....	49
6.3. Badanie wykonania wykopów.....	50
6.4. Badania w zakresie głębokości ułożenia przewodu.....	51
6.5. Badania w zakresie podłoża wzmocnionego.....	51
6.6. Badania w zakresie ułożenia przewodu.....	51
6.7. Badania w zakresie szczelności przewodu.....	53
6.8. Próba szczelności przewodu.....	54
7. OBMIAR ROBÓT.....	54
8. ODBIÓR ROBÓT.....	55
8.1. Odbiór techniczny częściowy.....	55
8.2. Odbiór techniczny końcowy.....	56
8.3. Zapisywanie i ocena wyników badań.....	56
9. PODSTAWA PŁATNIOŚCI.....	56
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	57
10.1. Normy.....	57
10.2. Inne dokumenty.....	59

S-01.00.00. DUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji projektu budowy wodociągu grupowego z przyłączami domowymi we wsiach: CZUPRYNOWO, PARCZOWCE I CZEPIELE W GMINIE KUŹNICA, ZE SPINKĄ Z ISTNIEJĄCYMI WODOCIĄGAMI W KUŹNICY I WE WSI TOLCZE.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi część Dokumentów Przetargowych i kontraktowych, i ma zastosowanie w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych S T

Roboty których dotyczy przedmiotowa Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wodociągu grupowego z przyłączami domowymi, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

W zakres tych robót wchodzi:

- a/. Roboty przygotowawcze
- b/. Roboty ziemne
- c/. Wodociąg - roboty montażowe
- d/. Bloki oporowe
- e/. Przejścia wodociągu przez przeszkody
- f/. Próba szczelności i odbiór robót
- g/. Dezynfekcja rurociągów wodociągowych
- h/. Kontrola jakości
- i/. Inne roboty

Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

Wymagania ogólne podano w S.00.00.00.

Wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę

Przewód wodociągowy - rurociąg do transportu wody pitnej, przemysłowej, p.poż. itp

Przewód wodociągowy magistralny - przewód wodociągowy doprowadzający wodę od stacji wodociągowej do przewodów rozdzielczych

Przewód wodociągowy rozdzielczy - przewód wodociągowy do transportu wody pitnej i przemysłowej od przewodu magistralnego do przyłączy domowych

Sieć wodociągowa zewnętrzna - układ przewodów wodociągowych z zabudowanymi na nich urządzeniami, przeznaczonych do transportu wody pitnej i przemysłowej a znajdujących się poza budynkami odbiorców

Przyłącze domowe - przewód wodociągowy doprowadzający wodę do budynku odbiorcy od nawiertki na wodociągu rozdzielczym do zaworu głównego odcinającego i wodomierza

Nawiertka wodociągowa - element sieci wodociągowej umożliwiający wykonanie odgałęzienia od wodociągu rozdzielczego do przyłącza domowego, z urządzeniem nawiercającym i zaworem odcinającym /umożliwia wykonanie odgałęzienia bez konieczności wyłączania i odwadniania rurociągu rozdzielczego/

Główny zawór odcinający - zawór odcinający przepływ wody zabudowany na końcu przyłącza domowego w budynku odbiorcy przed wodomierzem

Wodomierz - urządzenie rejestrujące pobór wody z wodociągu zasilającego zabudowany w budynku odbiorcy za głównym zaworem odcinającym

Zawór czerpalny - armatura zabudowana na rurociągach wewnętrznej instalacji wodociągowej w budynku odbiorcy, umożliwiająca bezpośredni pobór wody z instalacji wodociągowej

Instalacja wewnętrzna - zespół rurociągów i urządzeń zabudowanych za wodomierzem w budynku odbiorcy doprowadzających wodę do poszczególnych punktów poboru

Zasuwa odcinająca - armatura zabudowana na rurociągu, służąca do odcinania dopływu wody w przypadku konieczności wyłączenia odcinka rurociągu z eksploatacji

Hydrant przeciwpożarowy - urządzenie z zasuwą odcinającą zbudowane bezpośrednio na wodociągu lub na odgałęzieniu, umożliwiające pobór wody w odpowiedniej ilości i o odpowiednim ciśnieniu, głównie do gaszenia pożaru

Rura ochronna - rura zabezpieczająca przewód wodociagowy w miejscu przejścia pod istniejącą przeszkodą /pas drogowy, ciek wodny itp/

Rura przeciskowa - rura stalowa przeciskana lub przebijana pod istniejącą przeszkodą pełniąc później rolę rury osłonowej dla przewodu wodociagowego /bezwypokopowa metoda przekraczania istniejących przeszkód/

Blok oporowy - blok betonowy na załamaniu lub odgałęzieniu rurociągu, zabezpieczający połączenie rurociągu przed rozszczelnieniem

Ciśnienie robocze - ciśnienie wewnątrz rurociągu podczas jego normalnej / MPa lub m H₂O/ eksploatacji

Ciśnienie próbne - ciśnienie wewnątrz rurociągu podczas próby hydraulicznej - ciśnienie o wartości 1,5 x ciśnienia roboczego trwające w określonym czasie / MPa lub m H₂O/

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wymagania ogólne podano w S.00.00.00.

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

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne podano w S.00.00.00.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymogami Dokumentacji Projektowej i ST.

Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują wariantowego wyboru rodzajów materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze najszybciej jak to jest możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inżyniera. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Każdy rodzaj robót w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których PN i BN przewiduje posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, winny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Do faktury zakupu należy załączyć certyfikat jakości i atest.

2.1. Rury i kształtki wodociągowe.

2.1.1. Rury ciśnieniowe z PVC

ø 90mm ÷ ø 160 mm typ 125 PN10 kielichowe łączone na uszczelkę gumową wg PN-74/C-89200, PN-EN 1452-1-2000, PN-EN 1452-2-2000

2.1.2. Kształtki ciśnieniowe z PVC

ø 90mm ÷ ø160 mm (oraz innych wymaganych średnic) PN-76/C-89202, PN-EN 1452-3:2000

2.1.3. Kształtki żeliwne kielichowe i kołnierzowe

wg PN_83/H-74101 wymaganych średnic

2.1.4. Rury ciśnieniowe z PE wg ISO 4427

- ø 32 ÷ ø 63 mm, łączone za pomocą łączników
i kształtek skrętno-zaciskowych typ Polyrac

2.1.5. Kształtki i łączniki skrętno-zaciskowe typ Polyrac, do łączenia rur PE

2.2. Rura przeciskowa stalowa:

ø 219x7,1 mm - w izolacji 3 xPE

ø 273x7,1 mm - w izolacji 3 xPE

2.2.1. Płyty dystansowe

2.2.2. Pianka poliuretanowa

2.2.3. Materiały do zamknięcia rury ochronnej np. rękawy termokurczliwe

2.3. Rura osłonowa PVC typ 125 PN10

ø 90mm ÷ ø 225 mm

Pozostałe elementy jak pkt 2.2.1., 2.2.2. i 2.2.3.

2.4. Uzbrojenie sieci wodociągowej

2.4.1. Zasuwa wodociągowa typ E system 2000, ø100mm wg katalogu producenta

2.4.2. Zasuwa wodociągowa typ E system 2000, ø150mm wg katalogu producenta

2.4.3. Obudowy teleskopowe do zasuw

Wg katalogu producenta - mają zastosowanie przy montażu zasuw

2.4.4. Skrzynki uliczne do zasuw wg PN-M-74081:1998

2.4.5. Nawiertka przyłączy domowych

- obejma z zaworem odcinającym typ NWZ
- obudowa teleskopowa
- skrzynka uliczna

2.4.6. Hydranty p.pożarowe typ nadziemny, dn-80 mm

- kompletna zasuwa odcinająca ø 80 mm
- króciec żeliwny typ FF, ø 80 mm, L= 600 mm,
- kolano żeliwne stopowe ø 80 mm

2.5. Bloki oporowe

2.5.1. Beton zwykły B-10

Służy do wykonania bloków oporowych. powinien odpowiadać PN-88/B-06250

2.5.2. Woda

Woda do betonu i zapraw powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250

2.5.3. Kruszywa mineralne

Do betonu należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06250

2.6. Piasek na podsypki i podłoże

- powinien odpowiadać normie PN-87/B-01110

2.7. Materiały izolacyjne

2.7.1. Roztwór asfaltowy do gruntowania

- powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-24620:1998

2.8. Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna z paskiem aluminiowym dla sieci wodociagowych (w kolorze niebieskim)

2.9. Tabliczki orientacyjne

- do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych wg PN-86/B-09700

2.10. Składowanie materiałów na placu budowy

Wymagania ogólne podano w S.00.00.00.

Składowanie powinno odbywać się na równym utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych

2.10.1. Rury z tworzyw sztucznych PVC, PE

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych oraz opadów atmosferycznych.

Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać +30 °C

Rury należy przechowywać w pozycji poziomej na płaskim i równym podłożu, w stosach o wysokości do 1,5 m

2.10.2. Rury stalowe

Rury powinny być składowane w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo na podkładach drewnianych tak, aby nie uszkodzić izolacji.

Pierwszą warstwę należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą klinów drewnianych przybitych do podkładów.

Rury można przechowywać pod zadaszeniem (wiata)

Rury należy układać wg średnic, w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

2.10.3. Kształtki i armatura

Kształtki i armaturę i uszczelki należy przechowywać w magazynie zamkniętym i suchym

2.10.4. Inne materiały

Cement, materiały izolacyjne i uszczelniające należy składować w magazynie zamkniętym Cement powinien być pakowany i dostarczany w workach papierowych.

Kruszywo tj. pospółkę i piasek należy składować w przyzmacz zabezpieczając je przed zmieszaniem z innymi materiałami.

Zaleca się składowanie materiałów w sposób umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

2.11. Odbiór materiałów na budowie

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone materiały na miejscu budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości o ich jakości przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne podano w S.00.00.00.

Wykonawca przystępujący do budowy sieci wodociągowej zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

3.1. Do robót ziemnych i przygotowawczych można stosować następujący sprzęt:

- piłę docięcia asfaltu
- piłę mechaniczną do cięcia drzew
- sprzęt do zagęszczania gruntu (wibrator płytowy 50 ÷ 100 kg
- samochody samowyładowcze
- koparki

3.2. Do robót montażowych można stosować:

- wciągarkę ręczną
- wciągarkę mechaniczną
- samochód skrzyniowy
- samochód samowyładowawczy
- betoniarki
- zagęszczarki
- spawarki
- urządzenia do przecisku

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i przystosowane do technologii robót

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne podano w S.00.00.00.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń, odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały powinny być przewożone na budowę zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz przepisami BHP.

Rodzaj oraz ilość środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z

zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniami Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w Kontrakcie.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy z dźwyczą
- samochód samowyładowczy
- samochód dostawczy

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem się w czasie ruchu pojazdu.

Rury stalowe powinny być układane w pozycji poziomej.

Przy transporcie rur PCV i PE należy zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może odbywać się tylko samochodem skrzyniowym przy temperaturze powietrza od -5° do $+30^{\circ}$ C.
- ułożenie rur na podkładach drewnianych naprzemianległe z zastosowaniem przekładek dla ochrony przed zarysowaniem
- przy ujemnych temperaturach należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa.

Przy wielowarstwowym przewożeniu rur, górna warstwa nie powinna przewyższać ścian środka transportowego więcej niż o $1/3$ średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy należy przekładać materiałem wyściółkowym w miejscach stykania się rur.

Dla usztywnienia poszczególnych elementów armatury należy stosować przekładki, rozpory, kliny z drewna, z gumy i innych materiałów nie powodujących uszkodzenia powłoki lakierniczej.

Mieszanke betonową należy przewozić w odpowiednich warunkach nie powodujących segregacji składników, zmiany jej składu oraz zanieczyszczeniu mieszanki.

Dla piasku na podsypkę i obsypkę rur przewiduje się bezpośredni dowóz z piaskowni samochodami samowyładowczymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wymagania ogólne podano w S.00.00.00.

Technologia budowy sieci wodociągowej magistralnej uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez użytkownika.

Całość prac przy budowie sieci wodociągowej magistralnej należy wykonać pod nadzorem użytkownika.

5.2. Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia trasy sieci wodociągowej magistralnej stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna.

Wytyczenie w terenie osi wodociągu przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy, z zaznaczeniem punktów załamań trasy oraz włączenia do istniejącej sieci. Przed przystąpieniem do robót należy pod nadzorem właściciela sieci wykonać przekopy kontrolne w miejscu włączenia.

Należy ustalić stare repery, a w przypadku ich niedostatecznej ilości, wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3. Roboty ziemne - wykopy

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą: PN-68/B-06050:1999 i PN-B -10736:1999

Wykopy należy wykonać głównie mechanicznie jako szerokoprzestrzenne nie obudowane a w wyjątkowych przypadkach ręcznie o ścianach pionowych, z umocnieniem ścian wykopów balami drewnianymi lub stalowymi wypraskami.

Wykop należy prowadzić od miejsca odgałęzienia od istniejącej sieci wodociągowej.

W trakcie prowadzenia wykopów konieczna jest bieżąca kontrola warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

Dno wykopu powinno być równe i prowadzone ze spadkiem zgodnym z naturalnym spadkiem terenu tak, aby przykrycie rurociągu nie było mniejsze niż 1.8 m.

Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Spód wykopu wykonanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o ok. 5 cm, a dla gruntów nawodnionych ok. 20 cm.

Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej bez względu na rodzaj gruntu.

Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie ścian poziomo zakładanymi wypraskami lub balami drewnianymi. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad powierzchnię terenu zabezpieczając wykop przed zalaniem spływającymi wodami opadowymi.

Umocnienie ścian jest złożone z oddzielnych odcinków tzw klatek o długości 4,0 ÷ 5,0 m, z których każda stanowi całość. Połączenie klatek sąsiednich powinno być dopasowane szczelnie.

Umocnienie ścian składa się z trzech elementów:

- wyprasek ułożonych poziomo , przylegających do ściany wykopu
- bali pionowych /nakładek/
- okrągłaków jako poprzeczne rozpory

Wykopy nieobudowane o skarpach nachylonych należy wykonywać mechanicznie w gruntach niespoistych z nachyleniem ścian w stosunku 1:1,5 ; dla gruntów spoistych stosunek nachylenia ścian może wynosić 1:1,25. Takie pochylenia ścian wykopów można stosować przy zapewnieniu szybkiego odprowadzenia wód opadowych od krawędzi wykopu zapobiegając jej przesiąknięciu i obsuwaniu.

Wydobywaną ziemię składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od jego krawędzi aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wydobywanej ziemi.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopem ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrole rzędnych dna.

Ławy należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30,0 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie osi przewodu.

Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zachować bezpieczne odległości od istniejących obiektów i urządzeń nadziemnych i podziemnych.

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

Na istniejące kable telekomunikacyjne i energetyczne w miejscu skrzyżowania z realizowanym rurociągiem należy założyć dwudzielne tuleje ochronne f-my Arot typ A110 o długości 2,0 m.

Wyjścia – zejścia po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m.

5.4. Podsypka

Dla sieci wodociągowej magistralnej budowanej w gruncie suchym, o podłożu nie piaszczystym oraz w przypadku naruszenia gruntu rodzimego , należy wykonać podsypkę z piasku zwykłego o grubości 10 cm

W przypadku wystąpienia gruntów nawodnionych i słabych, mało ściśliwych i nasypowych należy stosować podłoże żwirowo - piaskowe o grubości 15 cm.

W czasie występowania obfitych opadów atmosferycznych lub podsiąków należy wykonać

powierzchniowe pompowanie wody za pomocą pompy przeponowej spalinowej ustawionej bezpośrednio w wykopie.

5.5. Roboty montażowe

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymogami PN-B-10725:1997.

Na przygotowanym i zabezpieczonym przed zalaniem wodą dnie wykopu, składa się i montuje przewód wodociągowy z rur PVC ciśnieniowych kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową wargową.

Przy układaniu rurociągu należy zachować prostoliniowość w płaszczyznach poziomej i pionowej, z wykorzystaniem ław celowniczych opisanych w punkcie 5.3.

Codziennie, przed przystąpieniem do układania i montażu rurociągu należy niwelatorem sprawdzać ławy celownicze.

5.5.1. Głębokość ułożenia przewodu

Rurociąg układać należy na głębokości podanej w Dokumentacji Projektowej.

Przyjęte zagłębienie powinno zabezpieczyć rurociąg głównie przed zamarznięciem, ale też przed przegrzaniem w okresie letnim, uszkodzeniami mechanicznymi itp.

Zgodnie z PN-B-10725:1997 przykrycie wodociągu o średnicy poniżej 1000 mm powinno wynosić 40 cm poniżej głębokości przemarzania gruntu w danej strefie klimatycznej.

Dla terenu na którym posadowiony będzie projektowany wodociąg wymagane przykrycie wynosi 1,80 m.

W związku z tym, dławice zasuw zabudowanych na rurociągach, wchodzące w strefę przemarzania powinny być zaizolowane termicznie.

5.5.2. Przygotowanie rur do układania

Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy dokonać oględzin czy nie zostały one uszkodzone w czasie transportu z placu budowy na miejsce montażu.

5.5.3. Opuszczanie rur do wykopu

Rury do wykopu należy opuszczać powoli i ostrożnie, ręcznie za pomocą lin konopnych tak, aby nie spowodować ich uszkodzenia.

5.5.4. Układanie rur

Przy układaniu rur należy posługiwać się celownikiem, pionem i krzyżem celowniczym.

Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego wodociągu.

Rura powinna być ułożona wg projektowanej niwelety i ściśle powinna przylegać do podłoża na całej swej długości.

po ułożeniu rurę należy zabezpieczyć przed przesunięciem przez podbicie pachwin piaskiem

Przy nierównym ułożeniu rury w wykopie, rurę należy podnieść i wyregulować podłoże podsypką z piasku dobrze ubitego. Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża rury przez podłożenie kawałka drewna, cegły lub kamienia.

Opuszczoną do wykopu rurę układa się na przygotowanym podłożu centrycznie z wcześniej ułożonym odcinkiem rury. Załamania trasy rurociągu należy wykonywać za pomocą łuków o średnicy równej średnicy rury.

Wszystkie połączenia powinny być wykonane tak, aby zapewniona była szczelność całego rurociągu podczas próby hydraulicznej i późniejszej jego pracy.

Podczas łączenia rur z PVC kielichowych należy:

- usunąć dekle zabezpieczające z kielicha rury ułożonej oraz z bosego końca rury kolejnej
- ustawić współosiowo łączone odcinki rur
- oznaczyć na bosym końcu długość kielicha a następnie posmarować środkiem ułatwiającym poślizg
- wcisnąć bosy koniec w kielich do oznaczonego miejsca

Przed zakończeniem dnia roboczego należy zabezpieczyć końce rurociągu przed zanieczyszczeniem i zalaniem wodą opadową.

Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę rur piaskiem do wysokości 30 cm powyżej wierzchu rury z dokładnym podbiciem pachwin.

Miejsca połączeń pozostawić odkryte do momentu pozytywnie zakończonej próby hydraulicznej rurociągu.

Rury stalowe należy łączyć przez spawanie na styk spawarką elektryczną z zastosowaniem odpowiednich do materiału rury elektrod spawalniczych.

Roboty spawalnicze powinny być wykonywane przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia, zgodnie z dokumentacją techniczną i kartą technologiczną spawania.

Miejsce spawania powinno być dokładnie oczyszczone szczotką stalową z rdzy i brudu.

W razie konieczności pracy w czasie deszczu, miejsce spawania powinno być osłonięte specjalnym namiotem. Przed wykonaniem spawu łączone rury muszą być ustawione dokładnie współosiowo np za pomocą ścisków centrujących. Następnie rury szczepia się w trzech punktach. Po ponownym sprawdzeniu współosiowości po czym wykonuje się spoiny graniowe /wewnętrzne/ wypełniające

oraz licowe jako spoiny zewnętrzne.

Spoina po jej wykonaniu powinna być oznakowana symbolem spawacza. Znaki należy umieszczać po przeciwnych stronach rury w odległościach 30 do 50 mm od brzegu lica spoiny, w taki sposób aby nie spowodować osłabienia grubości ścianki rury.

5.5.5. Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczeniem

Podczas pracy wodociągu, na skutek zmiennych ciśnień np. tzw. uderzeń hydraulicznych występujących na załamaniach i odgałęzieniach, może nastąpić rozszczelnienie rurociągu.

Aby temu zapobiec, w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej należy zabudować bloki oporowe z betonu B-10. Wymiary bloków wg Dokumentacji Projektowej. Elementy betonowe zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z PN-61/B-06253.

5.5.6. Przekroczenia siecią wodociągową jezdni pasa drogowego.

Przejścia rurociągiem pod jezdnią pasa drogowego, należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz zawartymi w niej uzgodnieniami, metodą przecisku kontrolowanego w rurze osłonowej - przeciskowej stalowej w izolacji 3xPE w drodze powiatowej, lub otwartym wykopem w rurze osłonowej PVC.

Kolejność robót przy wykonywaniu przecisku:

- wykonanie komór roboczej i odbiorczej
- umocnienie ścian komór
- wykonanie odwodnienia (podsypka + drenaż)
- wykonanie ściany oporowej
- montaż urządzenia do wykonania przecisku
- wykonanie przecisku rurą stalową
- demontaż urządzenia do wykonania przecisku
- rozbiórka ściany oporowej
- montaż konstrukcji wsporczej wodociągu w rurze stalowej przeciskowej
- rozbiórka umocnienia ścian komór roboczej i odbiorczej
- odwóz nadmiaru ziemi z przecisku na miejsce wskazane przez Inżyniera

Przejścia pod jezdnią zwirową dróg gminnych należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową w wykopie otwartym w rurze ochronnej PVC ciśnieniowej.

Rurę przewodową do rury ochronnej należy wsunąć na konstrukcji wsporczej z zamontowanymi podporami ślizgowymi.

Przed rozpoczęciem prac należy ustalić konieczną ilość i typ elementów podporowych / płóz/

tworzących jeden pierścień. Otwarte pierścienie luźno położyć na rurociągu, końce pierścieni wsunąć jeden w drugi i lekko zazębic. Miejsce styku pierścienia z rurą przewodową owinąć taśmą EWO, aby w ten sposób zapewnić ochronę przed przesuwaniem się płóz.

Pierścienie płozy zacisnąć symetrycznie przy pomocy urządzenia zaciskowego do momentu, aż niemożliwe będzie przesuwanie pierścienia po rurze.

Elementów płóz nie można zaciskać jednostronnie.

Położenie płóz na rurociągu należy dokładnie ustalić przed zaciśnięciem, ponieważ później rozluźnienie elementów i przesunięcie jest niemożliwe.

Wolną przestrzeń pomiędzy rurami na długości 20 cm od końców rury przeciskowej należy wypełnić pianką poliuretanową a następnie zamknąć rękawem termokurczliwym lub manszetą gumową.

5.5.7. Uzbrojenie

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią:

- zasuw odcinające kompletne typ E2 z obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw wodociagowych
- nawiertki w miejscu wykonania przyłącza domowego w komplecie z obejmą z zaworem odcinającym, obudową teleskopową i skrzynką uliczną do nawiertek
- hydranty p. pożarowe typu nadziemnego, dn 80 mm montowane na odgałęzieniu z zasuwą odcinającą, króćcem żeliwnym typ FF i kolanem żeliwnym stopowym

Rodzaj uzbrojenia, typ i średnicę oraz dokładne miejsce montażu należy określić wg Dokumentacji Projektowej /schematy węzłów rozgałęźnych/.

5.5.8. Płukanie

Po zakończeniu budowy wodociągu i pozytywnych wynikach próby szczelności, należy dokonać jego płukania używając do tego celu czystej wody.

Prędkość przepływu wody płuczającej powinna być tak dobrana, aby podczas płukania rurociąg został dokładnie oczyszczony z wszelkich zanieczyszczeń mechanicznych.

Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca woda jest całkowicie przezroczysta bezbarwna i pozbawiona zanieczyszczeń stałych.

5.5.9. Dezynfekcja

Po zakończeniu procesu płukania należy pobrać z wodociągu próbkę wody w celu dokonania laboratoryjnych badań fizykochemicznych i bakteriologicznych przydatności wody do celów

pitnych i gospodarczych. Badanie próbki należy zlecić jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeżeli wyniki tych badań wskazują na konieczność dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, w czasie 24 godzin.

Zalecane stężenie roztworu wynosi 1l podchlorynu sodu na 500l wody.

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

5.5.10. Włączenie wodociągu do sieci

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności wodociągu, po płukaniu i dezynfekcji, należy przystąpić do czynności włączenia rurociągu do istniejącej sieci wodociągowej.

Przed wszystkim należy o tym fakcie powiadomić właściciela sieci oraz przygotować odpowiednie materiały i sprzęt tak, aby czas wyłączenia wodociągu istniejącego z sieci był możliwie najkrótszy.

Włączenie do istniejącej sieci należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową za pomocą kształtek wodociągowych żeliwnych kielichowych i kołnierzowych oraz kształtek PVC kielichowych ciśnieniowych.

Łączenie kształtek kołnierzowych z żeliwa sferoidalnego, za pomocą połączeń kołnierzowych śrubami ze stali nierdzewnej kwasoodpornej skręcanych za pomocą klucza dynamometrycznego.

Łączenie kształtek kielichowych żeliwnych i PVC poprzez wsunięcie końca bosego w kielich z uszczelką gumową wargową uszczelniającą połączenie.

Wciąganie końca bosego w kielich za pomocą urządzenia montażowego - wciągarki łańcuchowej.

Przed montażem należy:

- oczyścić dokładnie kielich, bosy koniec i uszczelkę
- nanieść warstwę środka smarowniczego na bosy koniec i ewentualnie na uszczelkę /zazwyczaj uszczelka fabrycznie jest pokryta środkiem smarownym/
- zmontować wciągarkę, zaznaczyć na bosym końcu głębokość kielicha i następnie wciągnąć bosy koniec do oznaczonego miejsca

Po wykonaniu połączenia należy sprawdzić za pomocą szczelinomierza posadowienie uszczelki na całym obwodzie.

5.6. Zasyp przewodu

Po wykonaniu odbioru można przystąpić do zasypania przewodu.

5.6.1. Zasypanie wodociągu do wysokości strefy niebezpiecznej

Do wysokości 30 cm ponad wierzch rury wykopy należy zasypywać ręcznie z zachowaniem ostrożności, aby nie uszkodzić ścianki rury PVC i PE.

Należy zwracać uwagę, aby w gruncie zasypowym nie było grud i kamieni.

Stosować grunt mineralny, sypki drobno lub średnioziarnisty wg PN-74/B-02480.

Zasypywanie należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym zagęszczeniem piasku ubijakiem, warstwami grubości 10 do 20cm z dokładnym podbiciem pachwin.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopie powinien wynosić 0,90.

Na zagęszczonej warstwie piasku należy ułożyć taśmę identyfikacyjną z wkładką aluminiową.

5.6.2. Zasypanie wodociągu do poziomu terenu

Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypywać mechanicznie z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu zasypowego.

Zagęszczanie gruntów zasypowych w obrębie dróg, przejazdów oraz podwórek gospodarskich, należy wykonać mechanicznie warstwami grubości 30 cm za pomocą zagęszczarki płytowej 100 kg.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu wg PN-86/B-02480.

Zagęszczanie gruntów zasypowych na gruntach rolnych, pastwiskach itp. należy wykonać po zasypaniu wykopu, najeżdżając kilkakrotnie gąsiennicami koparki lub spycharki.

Zasypywanie wykopów podczas mrozów gruntem zbrylonym jest niedopuszczalne, należy grunt rozmrozić i doprowadzić do stanu sypkiego.

Powstały nadmiar ziemi z wykopów należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.6.3. Rozbiórka umocnienia ścian wykopu.

Jednocześnie z zasypywaniem wykopu należy prowadzić rozbiórkę umocnienia ścian, w przypadku wykopu o ścianach pionowych umocnionych stalowymi wypraskami..

Przy zwalaniu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

W miejscach zagrożonych należy wyjmować po jednej wyprasce z obu stron wykopu.

W gruntach spoistych można prowadzić rozbiórkę 3-4 wyprasek jednocześnie.

5.7. Ochrona przed korozją

Elementy betonowe zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z PN-61/B-06253.

5.8. Oznaczenie uzbrojenia sieci

W celu oznaczenia uzbrojenia sieci należy zamontować w pobliżu występującego uzbrojenia tabliczki informacyjne określające rodzaj i usytuowanie uzbrojenia.

Tabliczki przymocować do istniejącego ogrodzenia a w przypadku jego braku na słupkach z rur stalowych \varnothing 50 mm lub prefabrykowanych betonowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne podano w S.00.00.00.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągniętej jakości robót.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie, w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami ST norm i przepisów.

Przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera /inspektora nadzoru/ o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadomi pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera /inspektora nadzoru/.

Kontrola jakości robót włączeniowych do istniejącego wodociągu powinna odbywać się w obecności jej właściciela.

6.1. Badania zgodności z dokumentacją Projektową

Badanie zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową następuje przez:

- sprawdzenie czy zmiany zaistniałe w trakcie wykonywania robót zostały wprowadzone do Dokumentacji Projektowej
- sprawdzenie czy wykonane zmiany zostały dostatecznie umotywowane
- sprawdzenie czy przedłożone zostały wszystkie dokumenty
- sprawdzenie przedłożonych dokumentów pod względem formalnym i merytorycznym
- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na planie budowy stałych punktów niwelacyjnych

6.2. Badanie materiałów

Sprawdzenie użytych do wykonania przewodu materiałów następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

6.3. Badanie wykonania wykopów

6.3.1. Badanie wykopów otwartych obudowanych (umocnionych)

Badania materiałów i elementów obudowy należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne, porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w Dokumentacji Projektowej.

6.3.2. Sprawdzenie metod wykonania wykopów

Wykonuje się je przez oględziny zewnętrzne i porównanie z Dokumentacją Projektową i użytym sprzętem.

6.3.3. Badanie bezpiecznego nachylenia skarp wykopów

Przeprowadza się przez:

- pomiar nachylenia skarp przy użyciu szablonu z dokładnością do 1° i porównanie z Dokumentacją Projektową
- sprawdzenie odpływu wód opadowych z krawędzi wykopu przez oględziny zewnętrzne
- pomiar głębokości wykopu z dokładnością do 0,1 m

6.3.4. Badanie prawidłowości wykonania podłoża naturalnego

Przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne dla stwierdzenia, czy grunt podłoża odpowiada następującym wymaganiom:

- ma naturalną wilgotność
- nie został podebrany
- jest zgodny z określonym w Dokumentacji Projektowej

6.3.5. Badanie grubości warstwy gruntu zapewniającej nienaruszalność struktury gruntu podłoża naturalnego

Przeprowadza się przez pomiar rzędnej dna wykopu przy użyciu niwelatora i łąty, z dokładnością do 1 cm, i porównanie z rzędną dna wykopu wg Dokumentacji.

Pomiar należy wykonać w odstępach nie większych niż 30 m.

6.3.6. Badanie zabezpieczenia podłoża naturalnego

Sprawdzenie wykonania podłoża naturalnego przed rozmyciem przez wody płynące przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wykonania zabezpieczenia przed dostępem i naporem wód gruntowych przeprowadza się przez wykonanie wykopu próbnego w podłożu naturalnym i pomiar głębokości zwierciadła wody gruntowej od poziomu podłoża naturalnego, oraz grubość warstwy odsączającej z piasku z dokładnością do 1 cm.

Pomiar należy wykonać w odstępach nie większych niż 50 m.

6.4. Badania w zakresie głębokości ułożenia przewodu

Wykonuje się je przez pomiar rzędnej wierzchu przewodu i wierzch dławicy zasuwki oraz obliczenie różnicy wysokości h_n między zmierzoną rzędną a rzędną terenu. pomiar należy wykonać z dokładnością do 5 cm dla każdej zasuwki oraz dla przewodu co 50 m.

6.5. Badania w zakresie podłoża wzmocnionego

6.5.1. Badanie podłoża wzmocnionego

Sprawdza się zgodność wykonanego podłoża wzmocnionego z Dokumentacją Projektową przez oględziny zewnętrzne i pomiar grubości podłoża z dokładnością do 1 cm. Pomiar należy wykonać w trzech dowolnie wybranych miejscach badanego odcinka przewodów oddalonych od siebie o co najmniej 30 m.

6.5.2. Badania dopuszczalnego odchylenia w planie

Sprawdzenie odchylenia krawędzi podłoża od osi przewodu. Pomiar należy wykonać w trzech dowolnie wybranych miejscach oddalonych od siebie o co najmniej 30 m z dokładnością do 1 cm

6.5.3. Badanie dopuszczalnych odchyień spadku

Przeprowadza się je przy użyciu ław celowniczych. W przypadku różnicy należy dokonać pomiaru ławą celowniczą z dokładnością do 1 cm w odstępach co najmniej 30 m.

6.6. Badania w zakresie ułożenia przewodu

6.6.1. Badanie ułożenia przewodu na podłożu

Przewód powinien być tak ułożony, aby opierał się na podłożu na całej długości i co najmniej na 1/4 swego obwodu symetrycznie do osi.

Sprawdzenie przez oględziny zewnętrzne.

6.6.2. Badanie odchylenia osi przewodu

Dla przewodu z rur z tworzyw sztucznych dopuszczalne odchylenie osi wynosi 10 cm. Badanie przeprowadza się na ławach celowniczych w odległości co 30 m, z dokładnością do 1 cm.

6.6.3. Badanie odchylenia spadku

Dla rur z PVC i PE dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu, od przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Pomiar należy przeprowadzić w odległości co 30 m, z dokładnością do 1 cm za pomocą łąty niwelacyjnej i niwelatora.

6.6.4. Badanie zmiany kierunku przewodu

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zmian kierunku polega na stwierdzeniu zastosowania kształtki o właściwym kącie załamania.

6.6.5. Badanie zabezpieczenia przewodu przed przemieszczaniem się

Badanie prawidłowości zabezpieczeń przez oględziny zewnętrzne i porównanie z zabezpieczeniami ujętymi w Dokumentacji Projektowej.

6.6.6. Badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod stałymi przeszkodami

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia przez oględziny zewnętrzne.

6.6.7. Badanie zasypki przewodu

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zasypki przewodu należy wykonać przez pomiar:

- wysokości warstwy zasypki nad wierzchem rury i nad kluczem zasuw
- zbadanie dotykiem sykości materiału użytego do zasypu
- skontrolowanie zagęszczenia zasypki z boków rur (podbicia pachwin)

Pomiar należy wykonać w trzech dowolnie wybranych miejscach odległych od siebie o 30 m, z dokładnością do 10 cm.

6.6.8. Badanie zabezpieczenia przed korozją

Sprawdzenie prawidłowości wykonania elementów betonowych przed korozją wykonuje się przez oględziny zewnętrzne.

6.6.9. Badanie wykonania bloków oporowych

Badanie przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne.

6.6.10. Badanie efektów płukania i dezynfekcji sieci

Badanie efektów płukania i dezynfekcji sieci przeprowadza się poprzez sprawdzenie wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych.

6.7. Badania w zakresie szczelności przewodu

Szczelność odcinka przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min. poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby podczas próby hydraulicznej wypływ wody V_w obliczony wg PN-B-10725:1997 nie przekraczał 1000 dm^3 na 1 km długości oraz metr średnicy zastępczej przewodu i na dobę.

6.7.1. Badanie szczelności odcinka przewodu zgodnie z PN-B-10725:1997

Długość przewodu przeznaczonego do odbioru nie powinna być mniejsza niż 50 m.

Przewód nie może być z zewnątrz zanieczyszczony.

W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron.

Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia do hydrantów powinny być zaślepione.

Przewód, za wyjątkiem złączy, powinien być przykryty warstwą zasypową z dokładnym zagęszczeniem pachwin, aby zabezpieczyć go przed przemieszczeniem w pionie i poziomie.

Na badanym odcinku nie powinny być instalowane przed próbą szczelności hydranty, zawory i inna armatura za wyjątkiem zasuw.

Zasuwy w czasie badania powinny być całkowicie otwarte a dławiki odciągnięte w sposób zapewniający ich całkowitą szczelność.

Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu.

6.7.2. Ciśnienie próbne odcinka przewodu

Ciśnienie próbne rurociągów należy przyjmować równe 1,5 krotności najwyższego ciśnienia roboczego - przyjęto 0,9 MPa.

6.7.3. Opis badań

W wyżej położonym końcu przewodu oraz we wszystkich miejscach gdzie może się gromadzić powietrze, należy umieścić rurki odpowietrzające z zaworami do odprowadzania powietrza.

Napełnianie przewodu wodą należy rozpocząć w miarę możliwości od niżej położonego końca oraz należy przeprowadzać powoli, aby umożliwić usunięcie powietrza z przewodu.

Po stwierdzeniu pojawienia się wody we wszystkich rurkach odpowietrzających należy zamknąć ich zawory.

Do niżej położonego końca odcinka przewodu należy podłączyć pompę hydrauliczną z manometrem o zakresie pomiarowym 2,0 MPa i dokładności odczytu 0,01 MPa, i podtrzymywać ciśnienie zapewniające całkowite napełnienie odcinka przewodu przez 12 godzin.

Po napełnieniu odcinka przewodu wodą, należy podnieść ciśnienie w przewodzie do wysokości ciśnienia roboczego, następnie otworzyć zawór w rurce odpowietrzającej.

W ten sposób należy podnosić ciśnienie aż do jego stabilizacji na wysokości ciśnienia próbnego, następnie wyłączyć pompę hydrauliczną.

Po ustabilizowaniu się w przewodzie ciśnienia na wysokości ciśnienia próbnego, należy sprawdzać przez 30 min. czy nie ma spadku ciśnienia. Należy jednocześnie obserwować przewód i złącza.

6.8. Próba szczelności przewodu

W chwili rozpoczęcia próby szczelności przewodu, należy zanotować czas z dokładnością do 10 s oraz odczytać wskazania manometru z dokładnością podziałki skali.

W ciągu 30 min trwania próby należy robić odczyty manometru co 5 min.

Następnie podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próbnego i po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa.

Podnieść ciśnienie do wysokości próbnego i w czasie następnych 120 min spadek nie powinien przekroczyć 0,02 MPa.

W przypadku wystąpienia w czasie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

7. OBMIAR ROBÓT

Wymagania ogólne podano w S.00.00.00.

Jednostką obmiarową robót jest:

- wykopanie wykopu wraz z obudową, w tym wykopu w gruntach nawodnionych określonej głębokości, - 1 metr sześcienny
- wykonanie podsypki i obsypki z piasku - 1 metr sześcienny
- ułożenie i montaż wodociągu z rur PVC, PE określonej klasy, typu i średnicy 1 metr

- ułożenie i montaż przyłączy z rur PE do budynków mieszkalnych , określonej klasy, typu i średnicy - 1 metr
- ułożenie i montaż kształtek żeliwnych każdej średnicy, typu i rodzaju - 1 sztuka
- ułożenie montaż rury ochronnej każdego typu i średnicy - 1 metr
- ułożenie i montaż płóz dystansowych każdego typu i średnicy - 1 sztuka
- wykonanie bloków oporowych - 1 sztuka
- montaż zasuw określonej średnicy wraz z oprzyrządowaniem - 1 komplet
- montaż hydrantów p. pożarowych wraz z oprzyrządowaniem - 1 komplet
- montaż nawiertek do przyłączy domowych wraz z oprzyrządowaniem - 1 komplet
- montaż armatury każdego rodzaju , typu i średnicy - 1 komplet
- wykonanie uszczelnienia końców rury ochronnej i przewodowej - 1 sztuka
- wykonanie prób wodociągu, każdego typu i rodzaju - 1 próba
- spuszczenie i odprowadzenie do odbiornika wody z rurociągów po każdej czynności tego wymagającej - ryczałt
- zasypianie wykopów pod budowane wodociągi - 1 metr sześcienny

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne podano w S.00.00.00.

8.1. Odbiór techniczny częściowy

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową.

Do odbioru powinien być przedstawiony odcinek budowanej sieci wodociągowej.

Odbiór techniczny częściowy jest to odbiór poszczególnych faz robót podlegających zakryciu, a mianowicie: podłoża, przewodu i urządzeń na nim zabudowanych.

Przedłożone dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy oraz szkice zdawczo-odbiorcze.
- Dane geotechniczne obejmujące zakwalifikowanie do odpowiedniej kategorii gruntu oraz określające poziom wód gruntowych.
- Dane odnośnie punktów nawiązania sytuacyjno- wysokościowego wraz z rzędną.
- Podanie uzbrojenia podziemnego terenu prowadzonego wzdłuż i w poprzek trasy wodociągu.
- Dziennik Budowy.

-
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

8.2. Odbiór techniczny końcowy

Jest odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji.

Nie stawia się ograniczeń dotyczących badanego przewodu.

Przedłożone dokumenty:

- Wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów materiałów.
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych.
- Dwa egzemplarze inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnionego geodetę. Rysunki powykonawcze na podkładach geodezyjnych w skali 1:500 lub 1:1000 z pomiarami armatury do punktów stałych 5 szt (kolorystycznie - całe sekcje z nakładką "U" - 4 szt na ozalidzie i 1 szt. na błonie lub folii).
- Karty zasuw i hydrantów z dokładnym pomiarem do punktów stałych.
- Zaświadczenie z San-Epidu o przydatności wody do celów pitnych i gospodarczych.

8.3. Zapisywanie i ocena wyników badań

8.3.1. Zapisywanie wyników odbioru technicznego

Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji prowadzącej badania.

8.3.2. Ocena wyników badań

Wyniki przeprowadzonych podczas odbiorów badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione.

Jeżeli którekolwiek z z wymagań przy odbiorze technicznym częściowym nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy, i po wykonaniu poprawek przedstawić do ponownych badań.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne podano w S.00.00.00.

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość metrów budowanej sieci wodociągowej każdej średnicy i materiału rur.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- koszt materiałów,
- wykopanie i zasypanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie i umocnienie ścian wykopu,
- odwodnienie wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie przyłączy wodociagowych,
- wykonanie przecisku pod drogami,
- obsypka rur piaskiem z zagęszczeniem,
- ułożenie rur wodociagowych, próby szczelności oraz dezynfekcję, płukanie,
- włączenie do sieci,
- montaż armatury wodociagowej,
- wykonani bloków oporowych,
- wykonanie izolacji elementów betonowych,
- zasypanie wykopu,
- odwóz nadmiaru ziemi,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- koszt nadzoru Użytkownika,
- koszt niezbędnych nadzorów użytkowników terenu i istniejącego uzbrojenia,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania
PN-B-10725:1997	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przyda odbiorze.
PN-85/B-01700	Wodociągi kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane.

	Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
BN-62/8738-03	Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-86/B-01300	Cementy. Terminy i określenia.
PN-88/B-30030	Cement. Klasyfikacja.
PN-B-19701: 1997	Cement hutniczy.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
BN-81/9192-05	Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki wykonania.
BN-81/9192-04	Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
PN-86/B-01802	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
PN-EN 1452-2:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody. Rury.
PN-EN 1452-1:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
PN-EN 1452-3:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody. Kształtki.
PN_93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych . Sprawdzenie wymiarów.
PN-74/C-89200	Rury z nieplastikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
PN-74/C-89202	Kształtki z nieplastikowanego polichlorku winylu do rur ciśnieniowych.
PN-74/C-89204	Rury z nieplastikowanego polichlorku winylu. Wymagania i badania.
BN-74/6366-03	Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.
BN-74/6366-04	Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.
PN-70/C-89015	Rury polietylenowe. Metody badań.
PN-70/C-89016	Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.
PN-83/M-74024/03	Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone żeliwne na ciśnienie nominalne 1,0 MPa
PN-83/M-74024/00	Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzone żeliwne .

Wymagania i badania.

- PN_89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie 1,0 MPa
PN-M-74081:1998 Skrzynki uliczne do zasów

10.2. Inne dokumenty

- Zarządzenie nr 60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29 grudnia 1970 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne [Dz.Budown. nr 1 z 1971 r.]
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r.
- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru rurociągów z nieplastikowanego polichlorku winylu i polietylenu - PipeLife
- Podziemne taśmy ostrzegawcze- instalacja i zastosowanie Sparks
- Katalog armatury wodociągowej Hawle
- Program produkcji armatury przemysłowej żeliwnej Wodorol Wałcz
- Elementy do rurociągów - Płozy FP (System raci)

Uwaga!

Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące przepisy i normy branżowe.