

OBIEKT	Projekt sieci wodociągowej w miejscowości Rudnik Szlachecki i Rudnik Kolonia do działki nr ewid. gruntów 255/2 w obrębie ewidencyjnym Rudnik Szlachecki Kolonia		
INWESTOR:		Gmina Wilkołaz Wilkołaz Pierwszy nr 9 23-212 Wilkołaz	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			TITUTO Sp. z o.o. ul. Zelwerowicza 52G, 35-601 Rzeszów ☎ +48 606-726-118 ☎ +48 17 86-11-134 ✉ kontakt@tituto.pl 🌐 http://tituto.pl
FAZA OPRACOWANIA:	<u>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</u>		

NR.EGZ.

1

BRANŻA	
SANITARNA	

Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień Zakres	Podpis	Data
mgr inż. Józef Jamro – projektant	S-114/91, OŚ-114/91, w -71/78 (sanitarne, ochrona środowiska, wodno – melioracyjne)		08.2017
mgr inż. Szymon Dyląg – sprawdzający	PDK/0181/POOS/11 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		08.2017
mgr inż. Agata Baran - Halko –asystent projektanta			08.2017
mgr inż. Katarzyna Wąsacz –asystent projektanta			08.2017

Sierpień 2017

Zawartość opracowania:

ST-00.00.00 – Wymagania ogólne	str. 3
ST-00.00.01 – Roboty przygotowawcze	szt. 28
• CPV-45100000-8	
ST-00.00.02 – Pomiary geodezyjne	szt. 32
• CPV-45100000-8	
ST-00.00.03 – Roboty ziemne	szt. 38
• CPV-45111200-0	
ST-00.00.05 – Sieć wodociągowa	szt. 48
• CPV-45231300-8	

ST.00.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE

1.	WSTĘP	5
1.1.	PRZEDMIOT SSTWIORB.....	5
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB.....	5
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB	5
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	5
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	7
1.5.1.	Przekazanie terenu budowy.....	7
1.5.2.	Zaplecze budowy	8
1.5.3.	Dokumentacja robót montażowych kanalizacji sanitarnej	8
1.5.4.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiORB	9
1.5.5.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	10
1.5.6.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	11
1.5.7.	Ochrona przeciwpożarowa	12
1.5.8.	Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	12
1.5.9.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	13
1.5.10.	Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	13
1.5.11.	Bezpieczeństwo i higiena pracy	14
1.5.12.	Ochrona i utrzymanie robót.....	14
1.5.13.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	15
1.5.14.	Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych	15
2.	MATERIAŁY.....	16
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	16
2.1.1.	Pozyskiwanie materiałów	16
2.2.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	16
3.	SPRZĘT.....	17
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	17
3.2.	SPRZĘT DO WYKONANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ I STACJI UZDATNIANIA WODY.....	17
4.	TRANSPORT	17
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	17
4.2.	TRANSPORT RUR	18
4.3.	TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ.....	18
4.4.	TRANSPORT KRUSZYW	18
4.5.	TRANSPORT CEMENTU I JEGO PRZECHOWYWANIE	18
5.	WYKONANIE ROBÓT	18
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	18
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	19
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	19
6.2.	KONTROLA, POMIARY I BADANIA	19
6.2.1.	Badania przed przystąpieniem do robót.....	19
6.2.2.	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	19
6.2.3.	Dopuszczalne tolerancje i wymagania	20

6.2.4.	Dokumenty budowy	20
7.	OBMIAR ROBÓT	22
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	22
7.2.	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	22
7.3.	CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU	22
8.	ODBIÓR ROBÓT	22
8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	22
8.2.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	23
8.3.	ODBIÓR KOŃCOWY	23
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	24
9.1.	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI	24
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	24
10.1.	USTAWY	24
10.2.	ROZPORZĄDZENIA	24
10.3.	NORMY25	
10.4.	INNE DOKUMENTY	25

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SSTWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem robót pn. „Budowa sieci wodociągowej z przyłączami obejmująca miejscowości: część Ostrów - Kolonia, część Zalesie, część Rudnik – Kolonia i część Rudnik Szlachecki w obrębach ewidencyjnych: część Ostrów, część Zalesie, część Rudnik Szlachecki Kolonia i część Rudnik Szlachecki” gm. Wilkołaz.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacja techniczna (STWiORB) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadku małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Opracowanie swoim zakresem obejmuje: roboty związanych z wykonaniem sieci wodociągowej wg opracowanej dokumentacji wykonawczej.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem w/w robót i obejmują następujące zakresy robót:

- sieć wodociągową

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- Przyłącze wodociągowe – odcinek przewodów łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową
- Zakończenie przyłącza - element instalacji wewnętrznej w nieruchomości odbiorcy z kompletnym węzłem wodomierzowym wg schematu w projekcie budowlanym z włączeniem do istniejącej instalacji wodociągowej odbiorcy lub wykonaniem punktu czerpalnego wg „Albumu przyłączy zagrodowych” i opisu technicznego projektu budowlanego.
- Rura ochronna – rura z tworzywa sztucznego zabezpieczająca projektowany

kanał w miejscu krzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego

- Skrzyżowanie – takie miejsce na trasie projektowanego kanału w którym część rzutu poziomego kanału przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innego urządzenia podziemnego lub nadziemnego np. rurociągu, gazociągu, sieci kanalizacyjnej, kabli elektrycznych lub torów kolejowych
- Trasa sieci wodociągowej jest pas terenu którego osią symetrii jest linia prosta, łamana, lub falista łącząca dwa lub więcej urządzeń w którym ułożony jest rurociąg
- Droga tymczasowa/montażowa/-droga specjalnie przygotowana ,przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania
- 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 pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem.
- Kierownik budowy -osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- Kosztorys ofertowy-wyceniony kosztorys “ślepy”.
- Kosztorys ”ślepy” - wykaz robót z podaniem ich ilości /przedmiar/w kolejności technologicznej/
- Księga Obmiaru - akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inżyniera.
- Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu na okres budowy
- Odpowiednia zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót, oraz z Dokumentacją Projektową.

- Odległość między przedmiotami-odległość między punktami przedmiotów najbliższej sobie położonych (np. odległość pomiędzy rurociągami)
- Odległość pionowa między przedmiotami - odległość między rzutami pionowymi przedmiotów
- Odległość pozioma między przedmiotami - odległość między rzutami poziomymi przedmiotów
- Polecenie Inżyniera - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót, lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej
- Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja projektowanej inwestycji
- Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego
- Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego.
- Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w trakcie realizacji zadania budowlanego
- Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną i technologiczną zdolne do samodzielnego spełnienia przewidzianych funkcji techniczno-użytkowych
- Pozostałe określenia wg PN-ISO 6707-1

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w STWiORB i poleceniami Inżyniera oraz ze sztuką budowlaną.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi

i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dokumentację projektową.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Zaplecze budowy

Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie po rozpoczęciu kontraktu urządzić, utrzymywać w dobrym stanie biuro (pomieszczenie) wraz z towarzyszącym wyposażeniem i osprzętem. Wykonawca winien zapewnić swoim pracownikom zaplecze socjalne z niezbędnymi instalacjami: grzewcza, sanitarna oraz szatnia i pomieszczeniami socjalnymi.

Wykonanie urządzić i utrzymanie w dobrym stanie biura (pomieszczenia) wykonawcy wraz z towarzyszącym wyposażeniem i osprzętem. Obsługa zaplecza Wykonawcy obejmuje wszystkie prace i instalacje niezbędne do utrzymania biura Wykonawcy. Demontaż zaplecza Wykonawcy obejmuje usunięcie wszelkich instalacji dróg tymczasowych, pomieszczeń biurowych, ciężkiego sprzętu.

Inwestor nie zabezpiecza zaplecza budowy i nie określa jakiego rodzaju (zaplecze przewoźne lub wynajęte pomieszczenia). Inwestor wymaga by takie zaplecze biurowe i socjalne było na budowie.

Wykonanie i utrzymanie zaplecza obywać się będzie na koszt wykonawcy.

1.5.3. Dokumentacja robót montażowych kanalizacji sanitarnej

Dokumentację robót montażowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 462), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę;
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072);

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót /obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych/, sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072);
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami);
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881);
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych;
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót /zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami/.

1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiORB

Dokumentacja projektowa, STWiORB i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- Dokumentacja Projektowa.
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od

wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiORB będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać 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 STWiORB i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.5. Zabezpieczenie tereny budowy

Roboty budowlane („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez

Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Roboty o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżyniera projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżyniera projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżyniera projektu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

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:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

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

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, 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 aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą 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 pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca 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 zobowiązany jest 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.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o

każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.5.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, 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.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie ustaleń zapisanych w planie BIOZ. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.12. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby odwodnienie drogi lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

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

1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera.

1.5.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu 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 równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

Materiały przeznaczone do zabudowy winny odpowiadać wymaganiom określonym w projekcie budowlanym, winny być wykonane wg odpowiednich norm i posiadać wymagane aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty.

Materiały nie spełniające powyższych wymagań zostaną przez Wykonawcę zdemontowane i wywiezione z terenu budowy na jego koszt.

2.1.1. Pozyskiwanie materiałów

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Humus i nakład czasowo zdjęte z terenu wkopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypie i rekultywacji terenu do ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiał pozyskane z wykopów na terenie budowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na okład. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki przechowywania i składowania materiałów zapewniających zachowanie ich jakości i przydatności do zabudowy. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Przy składowaniu materiałów Wykonawca winien stosować się do zaleceń odnośnie składowania wydanych przez ich Producentów.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terenie przewidzianym kontraktem.

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ I STACJI UZDATNIANIA WODY

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- równiarek,
- ew. walców gładkich, żebrowanych lub ryflowanych,
- ubijaków o ręcznym prowadzeniu,
- wibratorów samobieżnych,
- płyt ubijających,
- ew. sprzętu do podwieszania i podciągania,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Transport samochodami jest uregulowany jednostronnie przepisami ruchu kołowego na drogach publicznych. Transport materiałów należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producentów.

4.2. TRANSPORT RUR

Rury, zarówno tworzywowe jak i stalowe, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4cm po ugnieceniu).

4.3. TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.4. TRANSPORT KRUSZYW

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.5. TRANSPORT CEMENTU I JEGO PRZECHOWYWANIE

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z normą.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Roboty wykonawcze prowadzić należy zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Prowadzenie tych robót jest możliwe jedynie pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót jak i jakość materiałów.

6.2. KONTROLA, POMIARY I BADANIA

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu /aprobatay techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej STWiORB i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora odwodnienia,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż $0,1\text{m}$,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać $\pm 5\text{mm}$,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i $+10\%$ projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 35m ,

6.2.4. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenia dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy muszą być dokonywane na bieżąco i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy musi być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy, i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy;
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych robót;
- przeszkody w prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach;

- uwagi i polecenia Inżyniera;
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu;
- zgłoszenie i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;
- inne istotne informacje o przebiegu robót;

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy muszą być przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje się do księgi obmiaru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych wyżej zalicza się :

- pozwolenie na realizację zadania;
- protokoły przekazania placu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z narad i ustaleń;

Dokumenty budowy muszą być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy muszą być zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktycznie zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym zawiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanym robót i terminie obmiaru co najmniej na trzy dni przed tym terminem.

Jednostka obmiarowa

- Jednostką obmiarową wykopu jest 1metr 3 ziemi w stanie rodzimym
- Jednostką obmiarową podsypki, obsypki i zasyпки jest 1m³ zużytego materiału
- Jednostką obmiarową odeskowania jest 1m² powierzchni deskowanej wykopów
- Jednostką obmiarową dla kanału ciśnieniowego jest 1metr
- Jednostką obmiarową dla zasilana przepompowni jest 1metr
- Jednostką obmiaru dla armatury wodociągowej jest 1szt.

7.2. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostanie dostarczony przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres robót.

7.3. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub wstępnym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku wystąpienie 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 wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur i węzłów wodociągowych,
- zasypany zagęszczony wykop.

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

8.3. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz ich gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym Inżyniera.

- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły z przeprowadzonych prób szczelności
- Protokół odbioru przepompowni ścieków
- Protokół odbioru zasilania przepompowni ścieków
- Inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- Sprawdzić zgodność robót z umową, Dokumentacją Projektową, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, normami i przepisami
- Sprawdzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych
- Sprawdzić czy przedmiot odbioru spełnia warunki i zasady prawidłowej eksploatacji
- Sporządzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych
- Sporządzić protokół z odbioru technicznego z podaniem wniosków i ustaleń

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę obmiaru należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót przyjętą na podstawie wyników pomiarów i badań oraz atestów producentów urządzeń i oględzin sprawdzających Cena jednostki obmiarowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. USTAWY

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881);
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229);
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747).

10.2. ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania

europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780);

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

10.3. NORMY

- PN-EN 10725 „Wodociągi; Przewody zewnętrzne; Wymagania i badania”
- PN-B-06250:1988 Beton zwykły
- PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
- PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych

10.4. INNE DOKUMENTY

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881 – z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów

deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041 – z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497 – z późniejszymi zmianami)

ST.00.00.01 – ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

1	WSTĘP	28
1.1.	PRZEDMIOT SSTWIORB	28
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB	28
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB	28
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	28
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	28
2.	MATERIAŁY	28
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	28
3.	SPRZĘT	28
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	28
3.2.	SPRZĘT DO WYKONANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ I STACJI UZDATNIANIA WODY	28
4.	TRANSPORT	29
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	29
4.2.	TRANSPORT HUMUSU	29
5.	WYKONANIE ROBÓT	29
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	29
5.2.	ZDJĘCIE HUMUSU	29
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	30
7.	OBMIAR ROBÓT	30
8.	ODBIÓR ROBÓT	30
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	30
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	30

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SSTWIORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu przed przystąpieniem do budowy sieci wodociągowej.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Jak w ST-00.00.00

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Opracowanie swoim zakresem obejmuje roboty związanych z zdjęciem warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przed przystąpieniem do prac budowlanych.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- Określenia wg PN-ISO 6707-1

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Jak w ST-00.00.00

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Jak w ST-00.00.00

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ I STACJI UZDATNIANIA WODY

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek przedsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- równiarek,
- Pozostałe jak w ST-00.00.00 i specyfikacjach szczegółowych.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Jak w ST-00.00.00

4.2. TRANSPORT HUMUSU

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

Humus należy składować w przyzmach. Kształt przyzmy powinien umożliwiać wykonanie obmiaru. Miejsca składowania humusu zostaną wskazane przez Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

5.2. ZDJĘCIE HUMUSU

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami Specyfikacji Technicznej lub wskazaniem Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli) należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych przewidzianych do realizacji całej inwestycji oraz w innych miejscach wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie, itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Inżyniera według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do

rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem humusu.

Zdjęty humus składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich aby uniknąć zanieczyszczeń gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

7. OBMIAR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w ST-00.00.00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Jak w ST-00.00.00

ST.00.00.02 – POMIARY GEODEZYJNE

1.	WSTĘP	32
1.1.	PRZEDMIOT SSTWIORB	32
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB	32
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB	32
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	32
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	32
2.	MATERIAŁY	33
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	33
2.2.	RODZAJE MATERIAŁÓW	33
3.	SPRZĘT	33
3.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	33
3.2.	SPRZĘT DO WYKONANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ I STACJI UZDATNIANIA WODY	33
4.	TRANSPORT	34
4.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	34
4.2.	TRANSPORT SPRZĘTU I MATERIAŁÓW	34
5.	WYKONANIE ROBÓT	34
5.1.	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT	34
5.2.	ZASADY WYKONANIA PRAC POMIAROWYCH	34
5.3.	SPRAWDZENIE WYZNACZENIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH OSI I WIERZCHOŁKÓW (NAROŻNIKÓW) ORAZ PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH	35
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	36
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	36
7.	OBMIAR ROBÓT	36
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	36
7.2.	JEDNOSTKA OBMIAROWA.....	36
8.	ODBIÓR ROBÓT	36
8.1.	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	36
8.2.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	36
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	36
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	36

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SSTWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z obsługą geodezyjną budowy, w tym wytyczeniem i odtworzeniem punktów wysokościowych projektowanych obiektów.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWIORB

Jak w ST-00.00.00

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie rurociągów i innych elementów, istn. urządzeń podziemnych oraz pozostałych robót budowlanych i instalacyjnych związanych z realizacją zadania budowy sieci wodociągowej.

W zakres robót pomiarowych, związanych z wytyczeniem rurociągów i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych oraz punktów wysokościowych pośrednich,
- uzupełnienie osi parkingu dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia wg PN-ISO 6707-1

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Jak w ST-00.00.00

2.2. RODZAJE MATERIAŁÓW

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Jak w ST-00.00.00

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA SIECI WODOCIĄGOWEJ I STACJI UZDATNIANIA WODY

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity, tachimetry lub GPS,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Jak w ST-00.00.00

4.2. TRANSPORT SPRZĘTU I MATERIAŁÓW

Powyższe zadania wykonywać można dowolnym środkiem transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

5.2. ZASADY WYKONANIA PRAC POMIAROWYCH

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych oraz dokumentację projektową. Wykonawca powinien wskazać repery państwowe. Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) na terenie placu budowy, lub w jego pobliżu.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane

przez Inżyniera zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę. Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe i punkty pośrednie osi muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. SPRAWDZENIE WYZNACZENIA PUNKTÓW GŁÓWNYCH OSI I WIERZCHOŁKÓW (NAROŻNIKÓW) ORAZ PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 20 m.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi powinna wynosić 200 metrów.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót i związanych obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera. Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia,

zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości prac geodezyjnych winna się odbywać na ogólnych zasadach określonych przez GUGiK.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

7.2. JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową jest 1 ha.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w ST-00.00.00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
- Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
- Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
- Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
- Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

ST.00.00.03 – ROBOTY ZIEMNE

1.	WSTĘP	38
1.1.	PRZEDMIOT SSTWIORB.....	38
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB.....	38
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB	38
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	39
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....	39
2.	MATERIAŁY.....	39
3.	SPRZĘT.....	39
4.	TRANSPORT	39
5.	WYKONANIE ROBÓT	39
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	45
7.	OBMIAR ROBÓT	45
8.	ODBIÓR ROBÓT	45
8.1.	ZASADY ODBIORU ROBOT	45
8.2.	ZAKRES ODBIORU ROBÓT	45
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	46
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	46

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SSTWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z budową sieci wodociągowej.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Jak w ST-00.00.00

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych dla zadania jw. i obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych kat. III i IV, zasypanie i zagęszczenie wykopów oraz roboty towarzyszące. Specyfikacja obejmuje następujący zakres robót::

- roboty przygotowawcze – oczyszczenie terenu, usuwanie kamieni i gruzu, odwodnienie terenu budowy, zabezpieczenie przed osuwiskami gruntu i przebiciami wody, wykonanie i oznakowanie wjazdu na teren budowy, przygotowanie dróg dojazdowych,
- wykop szerokoprzestrzenny ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu (1:1) wykonany koparkami podsiębiernymi 0,4 i 0,6 m³
- ręczne pogłębienie dna wykopu o 20 cm z przewozem gruntu taczkami,
- ręczne profilowanie i zagęszczenie dna wykopu fundamentowego,
- wykopy liniowe pod projektowane uzbrojenie inżynierskie terenu – sieci z gromadzeniem urobku na odkład wzdłuż wykopów,
- wykopy jamiste pod projektowane elementy zagospodarowania i uzbrojenia terenu: studnie wodociągowe, komory przewiertowe,
- umocnienie ścian wykopów liniowych i wykopów jamistych o głębokości powyżej 1,0 m pod projektowane elementy infrastruktury technicznej z wykorzystaniem systemowego deskowania drewnianego lub stalowego z rozparciem (podparciem),
- przemieszczenie spycharkami mas ziemnych uprzednio zmagazynowanych w hałdach,
- ręczne i mechaniczne zasypanie wykopów ziemią z ukopu, warstwami po 20 cm z ręcznym zagęszczeniem ubijakami spalinowymi do uzyskania wskaźnika

zagęszczenia gruntu $IS = 0,99$,

- formowanie i zagęszczanie nasypu spycharkami w gruncie kat. III-IV - wskaźnik zagęszczenia $Is = 1.00$,
- ręczne roboty ziemne towarzyszące robotom mechanicznym,
- ręczny transport technologiczny poziomy gruntu i ziemi urodzajnej za pomocą taczek, ręczne rozścielenie i wyrównanie ziemi urodzajnej z transportem gruntu taczkami po terenie płaskim -rozścielenie ziemi urodzajnej w ramach zagospodarowania terenu, pochodzącej z wstępnych robot przygotowawczych,
- mechaniczny załadunek nadmiaru gruntu na środki transportu samochodowego,
- wywiezienie nadmiaru ziemi samochodami samowyładowczymi w miejsce składowania urobku wskazane przez zamawiającego,
- dowóz ziemi samochodami samowyładowczymi z odległości do 15 km - grunt. kat. I-II.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia wg PN-ISO 6707-1

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

2. MATERIAŁY

Jak w ST-00.00.00

3. SPRZĘT

Jak w ST-00.00.00

4. TRANSPORT

Jak w ST-00.00.00

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty ziemne muszą być prowadzone na podstawie i zgodnie z projektem budowlanym.

Roboty ziemne w zależności od potrzeb, można prowadzić następującymi metodami:

- metodą mechaniczną polegającą na wykonaniu czynności zasadniczych i

pomocniczych z zastosowaniem różnego rodzaju sprzętu i maszyn,

- metodą ręczno – mechaniczną, w której odspojenie i załadunek gruntu do środków wydobywczych następuje ręcznie, transport zaś na odkład lub środki transportowe – mechanicznie, za pomocą transporterów taśmowych, wyciągów skipowych, lekkich żurawi itp.,
- metodą ręczną, w której wszystkie czynności wykonane są przy pomocy ludzi i prostych narzędzi.

Dobór metody lub wykonanie robót przy użyciu jednocześnie kilku metod zależy od ilości robót i warunków, w jakich mają być prowadzone. Przy robotach ziemnych, niezależnie od przestrzegania danych zawartych w projekcie, należy także przestrzegać następujących ogólnych zasad i warunków technicznych:

- przy wykonywaniu wykopów sposobem mechanicznym pod fundamenty lub instalacje podziemne zatrzymujemy kopanie na poziomie ok. 20 cm powyżej żądanej rzędnej; warstwę tę usuwamy ręcznie przed rozpoczęciem robót fundamentowych lub montażowych, aby uchronić grunt w poziomie posadowienia przed wpływem warunków atmosferycznych oraz groźbą nieumyślnego spulchnienia przez osprzęt użytych maszyn,
- spody wykopów pod fundamenty, w przypadku nieumyślnego przekopania, nie mogą być zasypane gruzem, lecz powinny być wypełnione np. betonem lub piaskiem stabilizowanym cementem; dotyczy to również wykopów dla wszystkich rodzajów instalacji, które muszą zachować szczelność,
- wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko powinny być wykorzystane, aby uniknąć osuwania się skarp,
- również zasypanie gotowych fundamentów powinno nastąpić zaraz po ich wykonaniu, aby nie dopuścić do naruszenia struktury gruntu pod fundamentami wskutek działania warunków atmosferycznych,
- przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami o grubości nie przekraczającej 20 cm – przy zagęszczaniu ręcznym i 50 cm – przy zagęszczaniu mechanicznym,
- nie wolno używać do zasypywania wykopów gruntów zamrzniętych, torfów, darniny itp.,
- nasypy należy wykonywać warstwami poziomymi, starannie je zagęszczając,
- wysokość nasypu i szerokość jego korony powinna być większa od założonej

(ze względu na osiadanie),

- nachylenie skarp wykopów tymczasowych należy wykonać zgodnie z danymi zamieszczonymi w odpowiednich przepisach w zależności od rodzaju gruntu, głębokości wykopu i obciążenia naziomu,
- nie należy wykonywać wykopów bez skarp lub rozparcia ściankami przy głębokościach:
 - $h > \text{od } 1,0 \text{ m}$ – w gruntach piaszczystych i żwirach,
 - $h > 1,25 \text{ m}$ – w gruntach gliniasto – piaszczystych,
 - $h > \text{od } 1,50 \text{ m}$ – w gruntach gliniastych i łąch
- przy powiększaniu skarp i nasypów należy pamiętać o czyszczeniu starych skarp (z darniny i ziemi roślinnej oraz wszystkich elementów glinianych), zeschodkowaniu i dopiero wtedy nasypywaniu świeżego gruntu starannie go zagęszczając,
- należy unikać prowadzenia robót ziemnych w warunkach zimowych ze względu na duży ich koszt.

Wykonywanie wykopów

Do wykonywania wykopów w zależności od jego wymiarów możemy zastosować jedną z dwóch podstawowych metod:

- czołową (poprzeczną), która stwarza możliwość wykonania wykopów o dużych głębokościach, lecz o małej szerokości; metoda ta wykorzystywana jest przeważnie przy wykonywaniu wykopów pod wszelkiego rodzaju instalacje podziemne, przy poprzecznym przeźnięciu odspojonej ziemi oraz przy innych głębokich wykopach o niewielkich wymiarach w planie; do wykonania wykopów tą metodą najlepiej nadają się wszelkiego typu koparki.
- warstwową (podłużną), która polega na wykonywaniu robót w dwojaki sposób: prowadząc roboty ziemne warstwami o grubości zależnej od użytego sprzętu na całej powierzchni terenu (używamy wtedy spycharko – zgarniarek) lub przy użyciu koparek, kopiąc wykop o szerokości i głębokości równej zasięgowi ramienia koparki, poszerzając i pogłębiając go stopniowo do założonych wymiarów. Pamiętać należy, że do prac przystępujemy po szczegółowym przeanalizowaniu warunków terenowych (zwłaszcza przy wykonywaniu wykopów szerokoprzestrzennych) oraz ustaleniu etapów poszczególnych

przejsć koparki, kierunków kopania, dróg dojazdowych i wyjazdowych środków transportowych oraz sposobu zabezpieczenia terenu przed wodą opadową. Specyficzną formą robót ziemnych jest wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych dla wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń podziemnych. Wykopy wąskoprzestrzenne możemy wykonywać o ścianach pionowych do głębokości 1,5 m i szerokości 0,6 m lub ze skarpami, jeżeli jest na nie wystarczająca ilość miejsca, a także o ścianach pionowych zabezpieczonych różnego rodzaju deskowaniami. Umocnienia te w zależności od warunków, w jakich mają pracować dzielimy na: deskowania pełne, ażurowe, ścianki szczelne, ścianki zakładane. Zabezpieczanie ścian stosuje się również do wykopów szerokoprzestrzennych w następujących przypadkach:

- gdy grunt jest mało spoisty i skarpy zajęłyby dużo miejsca,
- wykonanie skarp nie jest możliwe,
- należy obniżyć poziom wody i zachodzi konieczność prowadzenia prac w ściankach szczelnych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w STWiORB i poleceniami Inżyniera oraz ze sztuką budowlaną.

Zasypywanie wykopów

Wykopy należy zasypywać niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych, aby nie narażać wykonanych konstrukcji lub instalacji na działanie wpływów atmosferycznych, szczególnie w okresie jesienno – zimowym. Wykopy należy zasypywać warstwami grubości 20 cm starannie je zagęszczając. W przypadku wykonywania tych prac w okresie zimowym należy uważać, aby ilość zamrożonych brył w zasypce nie przekraczała 15% jej objętości. Do zasypywania wykopów wewnątrz budynku nie wolno używać zamrożonego gruntu. Do zasypywania wykopów nie można używać gruntów zawierających zanieczyszczenia i składniki organiczne mogące spowodować procesy gnilne.

Podstawowe zasady BHP przy wykonywaniu robót ziemnych.

Podstawowe zasady bhp wykonywania robót ziemnych można ująć następująco:

- roboty ziemne muszą być prowadzone zgodnie z posiadaną dokumentacją,
- przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie wyznaczyć przebieg

- instalacji podziemnych, a w szczególności linii gazowych i elektrycznych,
- roboty w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy prowadzić szczególnie ostrożnie i pod bezpośrednim nadzorem kierownictwa robót,
 - w odległościach mniejszych od 0,5 m od istniejących instalacji roboty należy prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego narzędziami na drewnianych trzonkach,
 - teren, na którym prowadzone są roboty ziemne, powinien być ogrodzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegające,
 - wykopy powinny być wygradzone barierami, ustawionymi w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi wykopu,
 - w przypadku prowadzenia robót w terenie dostępnym dla osób postronnych wykopy należy zakryć szczelnie balami,
 - pochylenie skarp nieobciążonych wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi dla czasowych wykopów i budowli ziemnych przy korzystnych warunkach wilgotnościowych,
 - wykonywanie wykopów przez podkopywanie jest zabronione,
 - wykopy wąskoprzestrzenne i jamiste powinny być bezwzględnie zabezpieczone przez rozparcie ścian,
 - do wykonania deskowań stosować należy jedynie drewno III lub IV klasy,
 - deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać minimum 15 cm ponad krawędź wykopu w celu zabezpieczenia wykopu przed spadaniem gruntu, kamieni i innych przedmiotów,
 - deskowanie rozbiera się warstwami szerokości do 40 cm od dołu odpiłowując stojaki w miarę rozbierania ścian, schodzić i wchodzić do wykopu można jedynie po drabinkach i schodniach,
 - jeżeli projekt nie podaje minimalnych odległości, jakie należy zachować przy prowadzeniu robót w pobliżu istniejących budynków, przyjmujemy, że odległościami bezpiecznymi wykonania wykopów bez specjalnych zabezpieczeń są:
 - – 3,0 m, jeśli poziom dna wykopu jest położony ponad 1,0 m, w stosunku do poziomu spodu fundamentu istniejącego budynku,
 - – 4,0 m, jeżeli poziomy są jednakowe,
 - – 6,0 m, jeżeli dno wykonywanego wykopu jest poniżej spodu istniejącego

fundamentu, lecz nie niżej niż 1,0 m,

- przy robotach zmechanizowanych należy wyznaczyć w terenie strefę zagrożenia, dostosowaną do użytego sprzętu,
- koparki powinny zachować odległość co najmniej 0,60 m od krawędzi wykopów,
- nie dopuszczać, aby między koparką a środkiem transportowym znajdowali się ludzie,
- samochody powinny być ustawione tak, aby kabina kierowcy znajdowała się poza zasięgiem koparki,
- wyładowanie urobku powinno odbywać się nad dnem środka transportu,
- niedozwolone jest przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek lub innego sprzętu mechanicznego,
- w przypadku konieczności dokonania jakichkolwiek prac w pobliżu pracujących maszyn, należy je wyłączyć,
- odległość między krawędzią wykopu a składowanym gruntem powinna być nie mniejsza niż: 3,0 m dla gruntów przepuszczalnych i 5,0 m dla gruntów nieprzepuszczalnych,
- niedopuszczalne jest składowanie gruntów w odległości mniejszej od 1,0 m od krawędzi wykopu odeskowanego, pod warunkiem że obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu,
- niedopuszczalne jest składowanie urobku w granicach prawdopodobnego klina odłamu gruntu przy wykopach nieumocnionych,
- w przypadku osunięcia się gruntu lub przebicia wodnego należy wstrzymać roboty, zabezpieczyć miejsce niebezpieczne i usunąć przyczynę zjawiska; do usunięcia usterek lub przebicia wodnych należy przystąpić niezwłocznie po ustaleniu ich przyczyny i sposobu likwidacji,
- gdy w czasie wykonywania robót ziemnych zostaną znalezione niewypały lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, roboty należy przerwać, miejsce odpowiednio zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić właściwe władze administracyjne i policję,
- w przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe, szczątki archeologiczne należy roboty przerwać, teren zabezpieczyć i powiadomić właściwy Urząd Konserwatorski,
- w przypadku odkrycia pokładów kruszyw lub innych materiałów nadających się

do dalszego użytku należy powiadomić inwestora i uzyskać od niego decyzję co do dalszego postępowania

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz z Dokumentacji Projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopu,
- odwodnienie wykopów w czasie wykonania robót i po ich zakończeniu,
- dokładność wykonania wykopów (usytuowanie, wykończenie),
- zagęszczenie warstwami zasypywanych wykopów.

7. OBMIAR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

8.1. ZASADY ODBIORU ROBOT

Badanie materiałów i elementów obudów wykopów należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględzin zewnętrzne. Porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w opisie technicznym. Sprawdzanie metod wykonania wykopów - wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i porównanie z rysunkami oraz użytym sprzętem. Badanie materiałów drenów i obsypki filtracyjnej należy wykonać bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne porównując rodzaj materiałów z cechami podanymi w rysunkach. Badanie przekroju drenażu przeprowadza się przez sprawdzenie wymiarów poprzecznych obsypki filtracyjnej przez pomiar z dokładnością do 1 cm. Badanie zmiany kierunku drenażu w pianie i zmiany przekroju przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne czy zostały wykonane w studzienkach zbiorczych.

8.2. ZAKRES ODBIORU ROBÓT

Minimalna częstość i zakres testów i pomiarów:

Pomiary dna wykopu.

- Pomiary wykonywać taśmą co 200 m w linii prostej w przypadku szczególnych co 50 m. Pomiary zagłębienia dna

- Pomiar wykonywać niwelatorem co 200 m i w miejscach wadliwych. Test zagęszczenia gruntu - wg próby Proctora
- Stopień ID powinien być zdefiniowany dla każdej ustalonej warstwy. Stopień ID zdefiniowany w normy BN-77/8931-12 powinien być zgodny z określoną kategorią przeznaczenia gruntu
- Szerokość dna wykopu. Szerokość dna wykopu nie powinna różnić się od projektowanej z tolerancją + 5 cm
- Zagłębienie dna wykopu określane pomiarem rzędnych wysokościowych przy użyciu niwelatora nie powinno różnić się od projektowanych rzędnych z tolerancją - 3 cm do + 1 cm.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w ST-00.00.00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-02480 – Grunty budowlane. Symbole. Podział i opis gruntów.
- PN-B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04493 – Grunty budowlane. Oznaczenia kapilarności biernej
- BN-77/8931-12 – Oznaczenie wskaźników zagęszczenia gruntu
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

ST.00.00.05 – SIEĆ WODOCIĄGOWA

1.	WSTĘP	48
1.1.	PRZEDMIOT SSTWIORB	48
1.2.	ZAKRES STOSOWANIA STWiORB	48
1.3.	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB	48
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	48
1.5.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	48
2.	MATERIAŁY	48
2.1.	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	48
2.1.1.	Wymagania dotyczące stosowanych materiałów	49
2.2.	SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	49
3.	SPRZĘT	50
4.	TRANSPORT	50
5.	WYKONANIE ROBÓT	50
5.1.	ROBOTY ZIEMNE	50
5.2.	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	50
5.3.	ROBOTY MONTAŻOWE	50
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	52
7.	OBMIAR ROBÓT	52
8.	ODBIÓR ROBÓT	52
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	52
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE	52

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SSTWIORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową sieci wodociągowej Ø32 – Ø125 mm w miejscowościach Ostrów – Kolonia, Rudnik – Kolonia i Rudnik Szlachecki.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA STWIORB

Jak w ST-00.00.00

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z wykonaniem w/w robót i obejmują następujące zakresy robót:

- Wykonanie podłoża z materiałów sypkich gr. 10 cm.
- Wykonanie rurociągów z PE łączonych doczołowo przez zgrzewanie.
- Oznakowanie trasy rurociągów taśmą metalizowana z tworzywa .
- Oznakowanie trasy słupkami z tabliczkami.
- Uzbrojenie sieci (hydranty, trójniki, zasuwy, zawór redukcyjny).
- Wykonanie płukania, prób szczelności.
- Montaż armatur.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Jak w ST-00.00.00

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci wodociągowej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji. Materiały mające kontakt z wodą do picia muszą posiadać pozytywną opinię Państwowego

Zakładu Higieny w Warszawie.

2.1.1. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

- Rury przewodowe – rodzaj rur, ich średnice zależne są od istniejących przewodów i zostały uzgodnione w projekcie budowlano-wykonawczym. Do wykonania sieci wodociągowej stosuje się rury ciśnieniowe z polietylenu PE100 SDR17
- Armatura – należy stosować zasuwy żeliwne z zamknięciem miękkim z obudową oraz armaturę wg PN-EN 1074.
- Elementy montażowe – należy stosować złącza kołnierzowe żeliwne dla rur PE oraz łączniki rurowe systemu producenta rur.
- Hydranty – należy stosować hydranty nadziemne o średnicy nominalnej DN 80 mm odpowiadające wymaganiom normy PN-89/M-74091 i BN-77/5213-04.
- Bloki oporowe - Stabilizacja ułożonego w wkopie przewodu jest zapewniona poprzez bloki oporowe, które służą do przenoszenia na grunt siły osiowych. Bloki oporowe montowane w węzłach wodociągowych, mogą być prefabrykowane lub wykonywana na miejscu budowy z betonu lanego zawodne z norma BN-81/9192-05 i dokumentacja .

2.2. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

- Rury przewodowe – należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków BHP. Ponadto rury z tworzyw sztucznych (PE) należy składować w taki sposób, aby stykały się one z podłożem na całej swej długości. Można je składować na gęsto ułożonych podkładach. Wysokość sterty rur PE nie powinna przekraczać 1,5 m. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.
- Armatura przemysłowa (zasuwy, nasuwki, kompensatory, hydranty) zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.
- Kruszywo – składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej

wykonywanego odcinka wodociągu. Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

- Cement – składowanie cementu w workach Wykonawca zapewni w magazynach zamkniętych. Składowany cement musi być bezwzględnie odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania cementu nie może być dłuższy niż 3 miesiące.

3. SPRZĘT

Jak w ST-00.00.00

4. TRANSPORT

Jak w ST-00.00.00

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. ROBOTY ZIEMNE

Jak w ST-00.00.03

5.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie. W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem woda z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki: górne krawędzie bali przyściennych powinna wstawiać. co najmniej 15cm ponad szczelnie przylegający teren: powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu: w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

5.3. ROBOTY MONTAŻOWE

Warunki ogólne

Najmniejsze spadki przewodów powinna zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,3%. Głębokość ułożenia przewodów przy stosowaniu izolacji cieplniej i środków zabezpieczających podłoże i przewod przed przemarzaniem powinna być taka aby jego przykrycie mierzone od wierzchu przewodu do powierzchni projektowanego terenu było większe niż głębokość

przemarzania gruntów wa PN-81/B-03020 powiększonej o 0,4 m. Odległość osi przewodu w pionie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ścian budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

Wykonania przewodów

Przewód (rura ochronna) powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym aby opierał się na nim wzdłuż całej długości co najmniej na $1/4$ swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Na podłożu wzmocnionym przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją projektową. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący: rury z tworzyw sztucznych poprzez zagrzewanie doczołowe. Do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki w przypadkach gdy kąt nachylenia w stopniach przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu podana w warunkach technicznych witwami. Wykonawca jest zobowiązany do:

- układania rur w temperaturze od $+5$ do $+30^{\circ}\text{C}$.
- Zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem się w pianie i pionie na skutek parcia cieczy powinno być zgodne z dokumentacją, przy czym bloki oporowe lub inne umocnienia należy umieszczać: przy końcówkach, ugałęzieniach, pod zasuwami, a także na zmianach kierunku, dla przewodów z tworzyw sztucznych i z żeliwa przy zastosowaniu kształtek żeliwnych.

Przewody należy montować przy temperaturze od 5 do 30°C . sposób montażu powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków przewodu wymaganych przez dokumentację projektową opuszczenie układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero do przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu. Przy stosowaniu technologii montażu przewodu na powierzchni terenu należy oddzielnie wykonać montaż węzłów zawierających ciężka armaturę i kształtki żeliwne, które następnie łączy się z ciągiem zamontowanych rur już w wykopie. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu. Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolna przestrzenia do obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność. Przewody powinny być ułożone ze spadkiem minimum $0,3\%$.

Wykonania rur ochronnych

Przejścia przewodu pod drogami powinny być wykonane w rurze ochronnie. Rurę ochronną należy uszczelnić pianką poliuretanową i zaopatrzyć w rurkę sygnalizacji średnic 25 mm wprowadzona do poziomu terenu, a jej zakończenie umieścić w skrzynce do zasuw. Zabezpieczenie pianką ma za zadanie zabezpieczenie wolnej przestrzeni między przewodem a rurą ochronną przed dostaniem się do jej wnętrza wody lub innych zanieczyszczeń oraz przed wydostaniem się na zewnątrz w niekontrolowany sposób cieczy pochodzącej z ewentualnej awarii przewodu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

7. OBMIAR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

8. ODBIÓR ROBÓT

Jak w ST-00.00.00

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Jak w ST-00.00.00

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem Przewodowe
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekt element doważenia. Terminologia
- BN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary
- BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wzmaganie techniczne.
- PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa - Ogólne wzmaganie i badania
- PN-89/M-7409 Armatura przemysłowa- Hydrant naziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa
- PN-EN 1074 Armatura wodociągowa. Wymaganie użytkowe i badania sprawdzające