

**GMINA ROŚCISZEWO
09-204 ROŚCISZEWO
UL.ARMII KRAJOWEJ 1
WOJ. MAZOWIECKIE ,POWIAT SIERPC**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
DLA
PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO
PONIŻEJ KWOT OKREŚLONYCH W PRZEPISACH WYDANYCH NA PODSTAWIE
ART. 11, UST. 8 P.Z.B**

**„BUDOWA SIEĆ WODOCIĄGOWA WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W
MIEJSCOWOŚCIACH : ROŚCISZEWO, LIPNIKI, RUMUNKI –CHWAŁY” GM.
ROŚCISZEWO**

[proces przetargowy będzie prowadzony zgodnie z procedurą przewidzianą w ustawie z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2007 r., Nr 223, poz.1655 z późn. zm.)]

inż. Jacek Papierowski
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instal.
Nr MAZ/0447/OWOS/05
Nr MAZ/0187/POQS/08

Zatwierdzone do użytku:

[podpis i pieczęć zatwierdzającego]

ROŚCISZEWO, DNIA 18.07.2014 R.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. WYKONANIE ROBÓT I TRANSPORT
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.
6. OBMIAR ROBÓT
7. ODBIÓR ROBÓT
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej projektowanej w ramach projektów

- 1. Projekt sieci wodociągowej wraz z przyłączami w m. Rościszewo, dz.nr. 238,236,240,242/1,244, 245,272,234/2243/1,241/1,241/2,239.*
- 2. Projekt sieci wodociągowej wraz z przyłączami w m. Lipniki do dz.nr 217,218/2,*
- 3. Projekt sieci wodociągowej wraz z przyłączami w m. Rumunki-Chwały dz.nr. 200,199,198,197,196/1,194, 165/2,165/1,164,163,158.,*

niezbędnej dla zaopatrzenia mieszkańców zamieszkujących tereny objęte projektem w wodę z grupowego wodociągu Rościszewo, Zawidz (rurociągi, hydranty PP, , zasilanie, sterowanie, itp.).

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. W niniejszej specyfikacji opisano wymagania w zakresie rur i studzienek kanalizacyjnych, dla konkretnego Producenta, tj. WAVIN Metalplast Buk. Dopuszcza się stosowanie wyrobów innego Producenta o ile spełniają one wszystkie wymagania opisane w niniejszym SST, oraz o ile Wykonawca uzyskał akceptację Inżyniera, Użytkownika i Projektanta.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obiektów liniowych i inżynierskich na sieci wodociągowej.

W zakres tych robót wchodzi: roboty przygotowawcze, rozbiórki istniejących nawierzchni drogowych, wykopy, odwodnienie wykopów na czas budowy, szalowania pionowych ścian wykopów, zasypy wykopów, roboty montażowe rurociągów wody, zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem (sieci energetyczne, teletechniczne itp.) i roboty montażowe obiektów inżynierskich tj. przewiertu sterowane pod drogami, przepychy pod ciekami, odbudowa nawierzchni drogowych, obmiar i kontrola jakości.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

Zakresy robót do wykonania:

1. Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Rościszewo:
 - Roboty pomiarowe i inwentaryzacja na odcinku L= 114m
 - Sieć wodociągowa z rury PE fi 110 mm o długości L=114m
 - Przyłącza wodociągowe PE fi 40 mm o długości L=145m
 - Hydrant nadziemny fi 80 mm -1 szt.
 - Dezynfekcja i próby ciśnienia
2. Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Rumunki -Chwały
 - Roboty pomiarowe i inwentaryzacja na odcinku L= 470 m
 - Sieć wodociągowa z rury PE fi 110 mm o długości L=470 m
 - Przyłącza wodociągowe PE fi 40 mm o długości L=120 m
 - Hydrant nadziemny fi 80 mm -3 szt
 - Dezynfekcja i próby ciśnienia

3. Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Lipniki
 - Roboty pomiarowe i inwentaryzacja na odcinku L= 780 m
 - Sieć wodociągowa z rury PE fi 110 mm o długości L=780 m
 - Przyłącza wodociągowe PE fi 40 mm o długości L=780 m
 - Hydrant nadziemny fi 80 mm -4 szt
 - Dezynfekcja i próby ciśnienia

Specyfikacje rozpatrywać łącznie z projektem i przedmiarami robót. W przypadku wątpliwości zawiadomić autora projektu i specyfikacji.

Nazwy i kody.

Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę CPV 45111200-0

Roboty w zakresie różnych nawierzchni CPV 45233200-1

Roboty w zakresie zagospodarowania terenu CPV 45111291-4

Roboty w zakresie sieci wodociągowej CPV 45232410-9

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia ogólne

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST.00.00.00.

1.4.2. Określenia szczególne stosowane w niniejszej SST

- Aprobata techniczna – stwierdzenie przydatności materiałów i wyrobów do stosowania w określonym rodzaju budownictwa,
- Beton chudy – beton zwykły cementowy o zawartości cementu poniżej 150 kg/m³ betonu.
- Beton hydrotechniczny – beton zwykły cementowy odznaczający się wodoszczelnością, stosowany w budownictwie hydrotechnicznym
- Beton konstrukcyjny – beton którego wytrzymałość jest niezmienna pomimo upływu czasu zachowuje stałość objętości, trwałość i wytrzymałość
- Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa obiektu budowlanego
- Budowla – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak mosty, przepusty techniczne, budowle ziemne, hydrotechniczne, zbiorniki, konstrukcje oporowe i inne
- Część obiektu lub etap wykonania – samoistna część obiektu budowlanego zdolna do niezależnego spełniania swych funkcji i mogąca być przedmiotem oddzielnego odbioru i przekazania do eksploatacji
- Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów
- Dokumentacja powykonawcza dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Droga tymczasowa droga wykonana na czas trwania budowy i przewidziana do likwidacji po

- zakończeniu robót,
- Dziennik budowy dziennik wydawany przez organ wydający pozwolenie na budowę będący rządową dokumentacją przebiegu robót i zdarzeń jakie miały miejsce w czasie prowadzenia robót,
 - Europejskie zezwolenie techniczne oznacza aprobującą ocenę techniczną podatności produktu do użycia, dokonana w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia,
 - Izolacja przeciwwilgociowa ochrona zewnętrzna elementów budowli przed wnikaniem wilgoci,
 - Izolacje powłokowe bez wkładek z mas bitumicznych są to masy bitumiczne nie lub modyfikowane oraz żywice syntetyczne,
 - Izolacje warstwowe są to izolacje z materiałów rolowych (pap oraz folii z tworzyw sztucznych),
 - Kierownik budowy osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane wyznaczona do kierowania robotami budowlanymi, upoważniona do reprezentowania interesu wykonawcy w sprawach realizacji umowy o wykonanie robót budowlanych,
 - Konsystencja masy betonowej stan ciekłości masy betonowej-wilgotna, gęstoplastyczna, plastyczna, półciekła i ciekła,
 - Korona powierzchni budowli liniowej, płaska lub o zdanych spadkach poprzecznych,
 - Korozja betonu proces chemiczny niszczący beton,
 - Marka betonu liczba określająca umowna dolną wytrzymałość betonu na ściskanie,
 - Masa betonowa, mieszanka betonowa mieszczanka w stanie świeżym do chwili ukończenia procesu wiązania składników,
 - Materiały naturalne i wytwarzane jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, posiadające aprobatę techniczną lub potwierdzenie ich przydatności do stosowania ich w budownictwie,
 - Narzut kamienny umocnienie skarp lub dna cieku większymi kamieniami,
 - Nasyp użytkowe budowle ziemne wznoszone wzniesione od poziomu terenu; obmiar w metrach sześciennych wykopów lub ukopów, z których wydobyto ziemię na wykonanie nasypu wyjątkiem specjalnie zaznaczonych przypadków, gdy obmiar dokonywany jest w metrach sześciennych nasypu, np. nasyp zapór ziemnych,
 - Normy europejskie oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (Cenelec) jako „standarty europejskie (EN)^M lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)” zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji,
 - Normy oznaczają wymagania techniczne przyjęte przez uznany organ standaryzacyjny w celu powtarzalnego i ciągłego stosowania, których przestrzeganie co do zasady nie jest obowiązkowe,
 - Obiekt budowlany budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury,
 - Obrobienie na czysto powierzchni skarp i korony przekopów lub nasypów stałych ręczne obrobienie powierzchni po wykonanych robotach ziemnych z dokładnością podaną w dokumentacji odpowiednich tablicach norm,
 - Obrobienie z grubsza powierzchni wykopów, przekopów, nasypów lub odkładów mechaniczne lub ręczne obrobienie powierzchni skarp, korony lub dna z dokładnością mniejszą w stosunku do norm,
 - Odkład grunt uzyskany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypiania wykopu,
 - Odpowiednia zgodność wykonanych robót z dopuszczalną tolerancją a w przypadku braku określenia granic tolerancji, zgodność z tolerancją przyjmowaną zwyczajowo,
 - Odpowiednia zgodność wykonanych robót z dopuszczalną tolerancją, a w przypadku braku określenia granic tolerancji, zgodność z tolerancją przyjmowaną zwyczajowo,
 - Ogrodzenie zbiornika i ujęć zabezpieczenia terenu zbiornika i ujęć wody przez wykonanie siatki na słupkach z bramą wjazdową i furtki wejściowej,

- Partia masy betonowej ilość masy betonowej jednakowej marki wykonana z tych samych składników i w tych samych warunkach i czasie,
- Pełzanie betonu zdolność betonu do odkształceń stopniowo narastających pod działaniem długotrwałych obciążeń,
- Plac budowy teren, na którym wykonywane są roboty budowlane lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową (np. wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowania materiałów, przedmiotów itp.),
- Plantowanie terenu wyrównywanie terenu do zadanych projektem rzędnych przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień,
- Polecenie inspektora nadzoru polecenie przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Pospółka naturalny grunt rzeczny składający się z frakcji żwirowych i piaskowych, bez glin, ilów i piasków plastycznych ,
- Pozwolenie na budowę decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanych robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,
- Projektant osoba prawna lub fizyczna posiadająca przewidziane prawem uprawnienia budowlane, będące autorem dokumentacji projektowej,
- Przedmiar robót wyliczenie wielkości zaprojektowanych robót i ich zestawienie w kolejności przewidywanego wykonywania z podaniem ilości w obowiązujących jednostkach miar,
- Przekopy wykopy podłużne otwarte dla linii kolejowych , dróg kołowych, kanałów, spławnych i melioracyjnych oraz rowów,
- Przyłącz wodociągowy – rurociąg od sieci rozdzielczej umożliwiający doprowadzenie wody do budynku,
- Przelew wody rurociąg od komory zasuw zakończony wylotem służący do odprowadzania nadmiaru wody ze zbiornika wyrównawczego,
- Rejestr obmiarów książka przeznaczona do wpisywania przez Wykonawcę szczegółowych obmiarów wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi wyliczeniami, szkicami i dodatkowymi załącznikami oraz akceptacją inspektora nadzoru inwestorskiego,
- Rekultywacja przywrócenie terenu do stanu pierwotnego, odtworzonych zniszczonych zasobów przyrody przez wykonanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych i proekologicznych,
- Rekultywacja roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych,
- Remont wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym,
- Roboty budowlane budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego ,
- Rozbiórka likwidacja obiektu istniejącego, pozostającego w nieodpowiednim stanie technicznym lub znajdującym się na terenie przeznaczonym na inne cele,
- Rozplantowanie odkładu lub ziemi wydobytej z przekopu lub rowu rozmieszczenie mechaniczne lub ręczne ziemi warstwą o określonej grubości bezpośrednio przy wykonywanym przekopie lub rowie,
- Rów sztuczne koryto o szerokości dna mniejszej niż 1.50m, prowadzące wodę stale lub okresowo,
- Rurociąg wodociągowy rozdzielczy obiekt budowlany nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową, rurociągi z polietyleny (PE) średnicy 50 – 160 mm stanowiącymi system wodociągowy,
- Rurociągi technologiczne rurociągi stalowe i z tworzyw sztucznych zamontowane w komorze zasuw,
- Rysunki część dokumentacji projektowej wskazująca w sposób graficzny lokalizację, konstrukcję,

- charakterystykę i wymiary budowli będącej przedmiotem robót,
- Specyfikacje techniczne oznaczają całość wszystkich wymagań technicznych, w szczególności zawartych w dokumentacji zamówienia, określających wymagane cechy roboty budowlanej, materiał, produkt lub dostawę, opisane w taki sposób aby spełniały cel, wyznaczony przez zamawiającego. Specyfikacje techniczne obejmują poziom jakości, wykonania, bezpieczeństwa lub rozmiarów, uwzględniając wymagania stawiane materiałowi, produktowi lub dostawie w zakresie jakości, terminologii, symboli, testowania i jego metod, opakowania, nazewnictwa i oznakowania. Zawierają one także reguły związane z koncepcją i obliczaniem kosztów robót budowlanych, jak też technik i metod budowlanych oraz wszystkie inne warunki o charakterze technicznym, o jakich zamawiający może postanowić, drogą przepisów ogólnych lub szczegółowych, co się tyczy robót budowlanych zakończonych i odnośnie materiałów i elementów tworzących te roboty.
 - Struktura betonu cecha określająca wielkość wolnych przestrzeni oraz ich układ w masie betonowej (zwarta, porowata),
 - Szczelność betonu cecha wyrażona stosunkiem ciężaru objętościowego betonu w stanie suchym do ich ciężaru właściwego,
 - Teren budowy przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,
 - Ubezpieczenie (umocnienie) obudowa skarp lub dna kamieniem naturalnym, prefabrykatami betonowymi, odpowiednio formowaną maszyną, darnią itp.
 - Ukopy miejsca poboru ziemi, z których wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypu lub wykonania zasypki, sam zaś ukop pozostaje bezużyteczny,
 - Urabialność masy betonowej właściwość masy betonowej polegająca na zdolności szczelnego i dokładnego formowania bez rozdzielania się składników tej masy,
 - Urządzenie budowlane urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem,
 - Właściwy organ organ nadzoru budowlanego, organ specjalistycznego nadzoru budowlanego lub inny organ kontrolny administracji państwowej,
 - Woda zarobowa woda którą używa się do wykonania masy betonowej,
 - Wykopy doły szeroko i wąsko przestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,
 - Wyrób budowlany wyrób posiadający aprobatę techniczną wytworzony w celu stosowania w budownictwie,
 - Zasilanie elektryczne doprowadzenie energii elektrycznej od najbliższego położonego słupa sieci niskiego napięcia poprzez zestaw złączowo-pomiarowy do odbiorników energii,
 - Zbiornik wodociągowy wyrównawczy zbiornik przeznaczony do magazynowania wody podawanej w pewnych okresach w nadmiarze w stosunku do zapotrzebowania,
 - Żelbeton beton zbrojony prętami stalowymi zwiększającymi jego wytrzymałość,
 - Wykop liniowy - jest to wykop niezbędny do ułożenia rurociągów podziemnych, którego długość jest znacznie większa od wymiarów przekroju poprzecznego.
 - Wykop obiektowy - jest to wykop niezbędny do zrealizowania sieci wodociągowej, studzienek redukcyjnych żelbetowych, komór przewiertowych i odbiorczych, którego długość jest zbliżona do wymiarów przekroju poprzecznego.
 - Umocnienia ścian wykopów (szalowania) - konstrukcja wykonana z drewna, stalowych wyprasek lub innego materiału, podtrzymująca pionowe ściany wykopu i zabezpieczająca ten wykop przed obsunięciem.
 - Odwodnienie tymczasowe - jest to tymczasowe obniżenie zwierciadła wody gruntowej, zwykle na okres robót ziemnych lub kanalizacyjnych.
 - Odwodnienie powierzchniowe - polega na ujmowaniu wód gruntowych i powierzchniowych bezpośrednio w wykopie, za pomocą systemu rowów lub drenaży poziomych i odprowadzeniu ich

poza wykop budowlany.

- Studzienka drenarska (czerpalna) - jest to studzienka ujmująca wody gruntowe odprowadzane z tej studzienki za pomocą pompy.
- Szerokość wykopu - jest to prześwit w świetle nie umocnionych ścian wykopu i jest on stały dla całej długości wykopu liniowego dla danej średnicy rurociągu i stały dla wykopu obiektowego.
- Głębokość wykopu - jest to różnica między rzędną dna wykopu a rzędną terenu istniejącego w danym przekroju poprzecznym i jest ona zmienna wzdłuż podłużnej osi wykopu.
- Podsypka - jest to element posadowienia rurociągu lub studzienek, zwykle mieszanka piaskowo żwirowa, która stanowi grunt nasypowy usypany na dnie wykopu, posiadająca odpowiednią granulację, mająca za zadanie wyrównanie dna wykopu do projektowanej rzędnej i służąca do układania przewodu na dnie wykopu oraz do stabilizacji przewodu w osi podłużnej.
- Geowłóknina - stabilizujące warstwy z geowłóknin. Dodatkowe zabezpieczenia podbudowy pod rurociągi warstwami geowłóknin dla stabilizacji podłoża. Geowłókniny - GEOFILTEKS, TYPAR lub podobne.
- Obsypka jest to element zabezpieczenia rurociągu lub studzienek, zwykle mieszanka piaskowo - żwirowa, która, stanowi grunt nasypowy, usypany powyżej podsypki, posiadająca odpowiednią granulację, mająca za zadanie stabilizację przewodu i studzienek w osi poprzecznej.
- Zasyпка - jest to element zabezpieczenia rurociągu lub studzienek, który stanowi grunt nasypowy, usypany powyżej 30 cm powyżej obsypki (tzw. nadsypka, zwykle mieszanka piaskowo - żwirowa) natomiast powyżej tej warstwy jest to grunt nasypowy, posiadający odpowiednią granulację, mający za zadanie ochronę rury i studzienek, przed niepożądanymi naciskami punktowymi lub nierównomiernym rozkładem sił nacisku przenoszących się z powierzchni gruntu.
- Nadmiar gruntu - jest to grunt rodzimy z urobku wykopu, pozostały po wypełnieniu wykopu elementami posadowienia i zabezpieczenia rurociągów i studzienek, przeznaczony do odwiezienia na miejsce stałego odkładu.
- Przewiert - jest to bezkolizyjne skrzyżowanie z przeszkodą, ciekim, drogą, wykonywane stalową rurą przewiertową, w której układany jest rurociąg kanalizacyjny.
Pod drogami stosowane są przewiertki metodą przepychu.
Pod ciekami przewiertki sterowane – metoda pneumatyczna wg. technologii wykonawcy
- Rura osłonowa - jest to skrzyżowanie z przeszkodą (uzbrojeniem, drogą), wykonywane w wykopie otwartym, w stalowej rurze osłonowej, w której układany jest rurociąg kanalizacyjny.
- Infiltracja - jest to przenikanie wód gruntowych lub przesiąkowych z opadów deszczowych, z gruntu do przewodu.
- Eksfiltracja - jest to przenikanie (ubytek) wody lub ścieków z przewodu do gruntu.
- Monitoring – system powiadamiania o prawidłowości pracy sieci wodociągowej, hydroforni, zbiorników,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inżyniera.

1.5.1. Wymogi formalne

Wykonawstwo kanalizacji sanitarnej, pompowni powinno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Wykonawstwo musi być zgodne z wymaganiami norm i wytycznymi producenta rur i studzienek kanalizacyjnych.

1.5.2. Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawcy oraz Nadzór Techniczny powinni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z Projektem Organizacji Robót, wykonanym przez Wykonawcę. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na przepustowość hydrauliczną sieci kanalizacji sanitarnej i na przyszłą eksploatację kanalizacji sanitarnej, należy uzyskać dodatkową akceptację Projektanta i Użytkownika kanalizacji.

Wejście w teren powinno być poprzedzone robotami przygotowawczymi typu karczowanie czy ustalenie miejsca składowania ziemi, miejsca składowania gruzu oraz odprowadzania wód z wykopów. Prace te są objęte ogólnym przygotowaniem terenu pod realizację Inwestycji.

Tyczenie kanalizacji jak i realizacja dokumentacji powykonawczej jest po stronie ogólnej obsługi geodezyjnej dla całej inwestycji, chyba że kontrakt stanowi inaczej.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje zastosowanych materiałów

2.1.1. Rozbiórki nawierzchni drogowych i wywóz gruzu

Wg sporządzonych przedmiarów robót, nawierzchnie występujące w obrębie robót rozbiórkowych, są to nawierzchnie asfaltowe i utwardzone. Materiałem z rozbiórek będzie gruz z podbudowy i nawierzchni drogowych.

Materiał z rozbiórki nawierzchni bitumicznych należy wywozić do utylizacji albo powtórnego wykorzystania.

2.1.2. Wykopy

Wg dokumentacji geologicznej oraz sporządzonych przedmiarów robót, wszystkie grunty występujące w obrębie robót są to grunty kategorii III i IV. Grunty te, są częściowo nawodnione. O ile wykopy będą realizowane w terenach osuwiskowych lub zagrożonych ruchami masowymi, należy je wykonać krótkimi odcinkami, zgodnie z wytycznymi podanymi w dokumentacji geologicznej.

2.1.3. Odwodnienie wykopów na czas budowy

Ponieważ projekt odwodnienia wykopów na czas budowy jest elementem POR, tam też powinny się znaleźć szczegóły rozwiązań w tym zakresie. Wytyczne dotyczące elementów odwodnienia wykopów zostały podane w Projekcie Budowlanym oraz w niniejszej SST. Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody odwadniania wykopów, pod następującymi warunkami:

- projekt odwodnienia musi uzyskać akceptację Inżyniera,
- odwodnienie wykopów musi doprowadzić do obniżenia aktualnego zwierciadła wody gruntowej, poniżej dna wykopu, tak, aby zagęszczanie warstw posypki, nadsypki i obsypki, odbywało się w warunkach wykopu suchego,
- odwodnienie wykopów nie może doprowadzić do naruszenia stateczności pobliskich, istniejących budowli,
- odwodnienie wykopów nie może doprowadzić do trwałego naruszenia stosunków gruntowo - wodnych w zasięgu oddziaływania tego odwodnienia.

Zasilanie pomp przeznaczonych do odprowadzenia wody gruntowej jest elementem POR. Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody zasilania tych pomp, pod następującymi warunkami:

- projekt zasilania musi uzyskać akceptację Inżyniera,

- projekt zasilania musi zostać uzgodniony przez Wykonawcę Robót, z Zakładem Energetycznym, o ile pobór mocy nastąpi z istniejącej sieci elektrycznej,
- zasilanie pomp musi spełniać wszystkie wymogi BHP, nie może być przerw w dostawie energii.

Studzienki drenarskie - z uwagi na tymczasowy charakter odwodnienia nie podaje się szczegółowych wymagań normatywnych, jednak studzienki te powinny zapewniać możliwość zainstalowania przenośnych pomp zatapialnych o parametrach jak w projekcie i zapuszczenia tych studzienek 1,0 m poniżej dna wykopu.

Pompy odwadniające - pompy te powinny: być dopuszczone do stosowania w budownictwie i mieć wydajność wymaganą dla całkowitego odwodnienia wykopów.

Drenaże – rurociągi perforowane z PVC \varnothing 100mm w obsypce filtracyjnej.

Wymóg - prowadzenie dziennika pompowania.

2.1.4. Szalowania pionowych ścian wykopów

Ponieważ projekt szalowań wykopów jest elementem POR, to tam powinny się znaleźć szczegóły rozwiązań w tym zakresie. Dopuszcza się wszelkiego rodzaju skuteczne metody umacniania pionowych ścian wykopów (w tym tzw. szalowania przesuwne, grodzice stalowe, wypraski i tp.) pod następującymi warunkami:

- Projekt szalowań musi uzyskać akceptację Inżyniera,
- POR musi zawierać obliczenia statyczne szalowań, dokumentujące przyjęte rozwiązania.

2.1.5. Odwóz nadmiaru gruntu

Materiałem będzie nadmiar ziemi wydobyty z wykopów a wynikający, z tzw. wyporu oraz grunty, które wg dokumentacji geologicznej nie nadają się do posadowienia budowli, ponieważ są to np. namuły, torfy i gliny miękkoplastyczne, to również należy je usunąć, bowiem zasyp wykopu tymi gruntami może spowodować, że nie zostanie osiągnięty wymagany stopień zagęszczenia zasypu.

Odległość odwozu – zgodnie z wytycznymi do kosztorysowania.

2.1.6. Podosypki i podbudowy

Warstwy podbudowy pod posadowienie rurociągów.

Warstwy piaskowo-żwirowe o grubościach warstwy 10 cm, 20 cm wg PN-87/B-01100. „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział nazwy i określenia”

Warstwy z tłucznia o frakcji 31.5/63 mm , grubości 50 cm. (stosowana na odcinkach wymiany gruntu.

Podbudowa z geowłókniny – 400gr/m² (stosowana na odcinkach wymiany gruntu). Geowłóknina wg. pkt.1.4.1

2.1.7. Zasyp wykopów -

2.1.8. Dla zrealizowania elementów posadowienia i zabezpieczenia dla rur oraz studzienek produkcji

WAVIN, należy zastosować mieszankę piaskowo - żwirową, średnioziarnistą. Materiał na posypkę, obsypkę i nadsypkę, powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny w nim występować cząstki o wymiarach powyżej 2 mm,
- nie powinien spowodować uszkodzenia rur,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału,

- nie może zawierać butwiejących części organicznych, takich jak kawałki drewna, liści itp.

Ponadto materiał ten powinien spełniać wymogi normy PN-86/B-02480.

Ponad zaprojektowaną warstwę ochronną nadsypki tj. 30 cm nad rurą, do zasypu wykopów można stosować grunt rodzimy o ile zapewni on wymogi nośności, określone dla podbudowy danej drogi (w zależności od jej znaczenia - dla ziemnych ona nie występuje).

2.1.9. Rurociągi

2.1.9.1 Rury PE

Przy projektowaniu a następnie układaniu rurociągi z PE muszą spełniać szereg warunków, a przede wszystkim:

- wystarczającą wytrzymałość przeciwstawiającą się wpływom różnych obciążeń,
- wystarczającą wytrzymałość na wpływy mechaniczne, chemiczne, termiczne i biologiczne,
- dostateczną trwałość użytkową.

Do budowy sieci wodociągowej zaprojektowano rury kielichowe, ciśnieniowe z PCV-U 110 do przesyłu wody pitnej SDR 26 PN 10 i SDR 17 PN 16 łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur. Załamań trasy w planie o kącie 11 stopni dokonywać przy pomocy łuków, załamania mniejsze niż 11 stopni wykonać w kielichach rur. Na zmianach kierunku trasy i rozgałęzieniach stosować bloki oporowe wg normy BN-81/9192-05. Węzły rozdzielcze na sieci wodociągowej wykonać z kształtek z PCV.

2.1.9.2 Łączenie rur

✓ Rury PCV

Rury kielichowe, ciśnieniowe z PCV-U 110 x 4.2 do wody pitnej SDR 26 PN 10 i SDR 17 PN 16 do przesyłu wody PN-EN 1452-2:2000 „Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiekczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłu wody. Rury”, kształtki do sieci wodociągowej z PVC wg PN-EN 1452-3:2000 „Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiekczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłu wody. Kształtki”. Rury dostarczane przez WAVIN Metalplast Buk są zaopatrzone w oryginalne uszczelki do połączeń kielichowych. Nie dopuszcza się stosowania innych uszczelek niż te, które produkuje WAVIN Metalplast Buk.

Jeżeli zostaną zastosowane inne rury i kształtki to muszą być zaopatrzone w oryginalne uszczelki tego Producenta rur. Taka zmiana wymaga uzyskania przez Wykonawcę robót, aprobaty Inżyniera i Projektanta.

✓ Rury wodociągowe ciśnieniowe PEX Ø 100/PE Ø 180m i PE110x8.1 (SDR13.6, PN10)

Montaż rurociągów z PE dokonywać przy temperaturze zewnętrznej w granicach +5 do +30 stopni C. Połączenia poprzez zgrzewanie elektrooporowe względnie z zastosowaniem kształtek połączeniowych, które należy wykonywać zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów PE dostarczoną przez producenta rur. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej ¼ jego obwodu.

2.1.9.3 Smar

Dla montażu rur WAVIN Metalplast Buk zaleca stosowanie smaru silikonowego, poślizgowego. Inne rury wymagają stosowania smaru zgodnie z wytycznymi ich Producenta.

2.1.10. Uzbrojenie sieci

2.1.10.1 Zasuwy wodociągowe

Na sieci stosować zasuwę typu HAWLE (sieciowe oraz do przyłączy) z żeliwa sferoidalnego Dn 100,80 nr 4000E2, wrzeciono stal nierdzewna, klin z żeliwa z nawulkanizowaną powłoką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą, prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie o wysokich właściwościach ślizgowych, z obudową teleskopową i skrzynką uliczną nr 2050.

2.1.10.2 Hydranty

Na wodociągu stosować hydranty nadziemne żeliwne Hp 80 z odwadniaczem. Zarówno dla zasuw jak i hydrantów stosować bloki oporowe i podporowe wg BN-81/9192-05 „Zaopatrzenie rolnictwa w wodę. Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania”.

2.1.11. Rury osłonowe

Rury osłonowe, muszą spełniać szereg warunków, a przede wszystkim powinny posiadać:

- wystarczającą wytrzymałość przeciwstawiającą się wpływom obciążeń drogowych,
- wystarczającą wytrzymałość na wpływy mechaniczne,
- dostateczną trwałość użytkową.

Zgodnie z opracowanymi projektami wodociągu, na skrzyżowaniach z drogami i uzbrojeniem, należy zastosować rury stalowe posiadające parametry techniczne tj. średnice zewnętrzne i grubości ścianek podane w projekcie.

Wymiary rur stalowych powinny mieścić się w tolerancjach normowych, podanych w PN-80/H74219. Przekroczenia cieków wodnych realizować z zastosowaniem rur ochronnych HDPE i stalowych.

Płozy i uszczelnienia końców rury - patrz pkt. 2.1.11

Taśmy Polyken KL.C- do izolacji wielowarstwowej rur stalowych wg DIN 30672 „Umhüllung aus Korrosionsschutzbinden und wärmeschrumpfendem Material für Dauerbetriebstemperaturen bis 50 stopni”.

Pianka poliuretanowa do uszczelniania końców rur ochronnych.

Pierścienie samouszczelniające do uszczelniania końców rur ochronnych.

2.1.11.1 Beton

Beton hydrotechniczny B-40, B30 powinien odpowiadać wymaganiom określonym w PN-62/638-03

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”

2.1.11.2 Materiały wodoodporne

- Szpachlówki olejne i plastyczne poliestrowe zgodnie z BN-85/6753-02
- Spoiwo asfaltowe zgodnie z PN-B-24620:1998 „Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno”
- Wodoodporny papier smołowany zgodnie z PN-90/B-04615

2.1.11.3 Piasek na podsypkę i zasypywanie przewodów

- Piasek na podsypkę i zasypywanie przewodów powinien spełniać wymagania PN-87/B-01100 „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia”
- Żwir, kruszone kamienie na drenaż wykopów powinien spełniać wymagania PN-87/B-01 100

2.1.12. Beton

Beton hydrotechniczny B-15/Rb=8,7/ i B-20/Rb=11,5/ powinien odpowiadać wymaganiom określonym w PN-62/638-03.

2.1.13. Przewierty

A. Rury przewiertowe muszą spełniać szereg warunków, a przede wszystkim powinny posiadać:

- wystarczającą grubość ścianki aby zapewnić sztywność rury podczas przeciskania jej w gruncie rodzimym,
- wystarczającą wytrzymałość przeciwstawiającą się wpływowi obciążeń drogowych,
- wystarczającą wytrzymałość na wpływy mechaniczne,
- dostateczną trwałość użytkową.
- Wypełnienie rur ochronnych –przewiertowych , betonem B -15
- Uszczelnienie końców-manszety z elastomeru lub podobne.

Zgodnie z opracowanym projektem kanalizacji, przy przewiertach, należy zastosować rury stalowe bez szwu posiadające średnicę zewnętrzną i grubość ścianki podane w projekcie.

Wymiary rur stalowych powinny mieścić się w tolerancjach normowych, podanych w PN- 80/H742 19.

B. Płozy powinny posiadać:

- wystarczającą wytrzymałość aby mogły utrzymać ciężar rury wypełnionej ściekami, w taki sposób aby nie spowodować ugięcia rury przewodowej oraz zabezpieczać rurę przewodową przed uszkodzeniem jej zewnętrznej warstwy,
- odpowiednią wysokość umożliwiającą uzyskanie w rurze przewiertowej projektowanych rzędnych niwelety kanału,
- wystarczającą wytrzymałość na wpływy mechaniczne,
- dostateczną trwałość użytkową.

Zgodnie z opracowanym projektem kanalizacji, należy zastosować płozy produkcji INTEGRAF lub innego producenta spełniające wszystkie w/w wymagania.

C. Uszczelnienia końców rury przewiertowej

- Oba końce rury przewiertowej będą zaślepione za pomocą pianki poliuretanowej, ogólnodostępnej w handlu względnie manszety z elastomeru lub podobne.

D. Komory przewiertowi

Ściany oporowe, płytowe dla nacisku do 50 t. Technologia komory wg. Wykonawcy przewiertu.

2.1.14. Próby szczelności wodociągu

Przewody wodociągowe powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności. Przez 30 min ciśnienie na manometrach nie może spaść poniżej ciśnienia próbnego. Próbę szczelności wykonać zgodnie z Polską Normą PN-B-10725: 1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania” .

2.2. Składowanie materiałów

2.2.1. Rozbiórki nawierzchni drogowych i wywóz gruzu

Stałe składowanie gruzu na odkład należy zrealizować w wydzielonym miejscu, wskazanym przez inwestora lub wykonawcę robót i zaakceptowanym przez Inżyniera. Miejsce stałego składowania gruzu nie może:

- zmieniać dotychczasowego charakteru użytkowego wskazanego terenu,

- naruszać przepisów Prawa Budowlanego (np. zagrażać istniejącym budowlom),
- naruszać przepisów Prawa Wodnego (np. zagrażać drożności istniejących cieków wodnych czy zagrażać istniejącym budowlom na ciekach),

naruszać przepisów Ochrony Środowiska i prawa prywatnej własności.

Materiał z rozbiórki nawierzchni bitumicznych należy wywozić do utylizacji albo powtórnego wykorzystania.

2.2.2. Wykopy

Ziemię z wykopu należy czasowo składować w wydzielonym miejscu, na terenie budowy. Zgodnie z Polską Normą PN-B-10736 nie wolno składować urobku w obrębie klina odłamu ściany wykopu tak nieszalowanego jak i szalowanego.

2.2.3. Odwodnienie wykopów na czas budowy

Składowanie elementów odwodnienia powinno się odbywać na wydzielonym miejscu, na terenie budowy, zgodnie z warunkami podanymi w Dokumentacji Techniczno - Ruchowej wszelkich urządzeń zastosowanych dla tego odwodnienia oraz zgodnie z wytycznymi podanymi w polskiej normie PN-B-10736.

Wszystkie elementy i akcesoria odwodnienia, należy składować oddzielnie.

Elementy z silnikami elektrycznymi powinny być składowane w wydzielonych pomieszczeniach zamkniętych i powinny być zabezpieczone przed zapiaszczeniem lub ich mechanicznym uszkodzeniem oraz z dala od środków i warunków powodujących korozję. Kręgi betonowe na studzienki należy składować na składowisku otwartym, o utwardzonym i odwodnionym podłożu, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi. Powinny być składowane w takim miejscu aby ich transport nie zagrażał mechanicznym uszkodzeniem innych elementów, zwłaszcza z tworzyw sztucznych.

Wymóg - prowadzenie dziennika pompowania.

2.2.4. Szalowania pionowych ścian wykopów

Składowanie szalowań lub ich elementów powinno się odbywać na wydzielonym miejscu, na terenie budowy z obostrzeniem podanym wyżej wg normy PN-B-1 0736.

2.2.5. Odwóz nadmiaru gruntu

Stałe składowanie ziemi na odkład należy zrealizować w wydzielonym miejscu, wskazanym przez Inwestora lub Wykonawcę robót i zaakceptowanym przez Inżyniera. Miejsce stałego składowania ziemi nie może naruszać żadnej z zasad opisanych powyżej w pkt. 2.2.1. Miejsce na czasowy odkład urobku wyznacza Wykonawca robót, zgodnie z zatwierdzonym przez Inżyniera POR, przy czym miejsce takie nie może znajdować się w klinie odłamu wykopu oraz musi spełniać wszystkie warunki, jakie wymieniono wyżej dla stałego składowania urobku.

Odległość odwozu, zgodnie z wytycznymi do kosztorysowania.

2.2.6. Zasyp wykopów

Mieszanek piaskowo - żwirową niezbędną dla zrealizowania elementów zabezpieczenia rur i studzienek, należy składować na wydzielonym, utwardzonym i odwodnionym podłożu, w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami używanymi na budowie oraz z gruntem rodzimym.

Grunt rodzimy użyty do zasypów (o ile spełnia w/w wymagania), należy składować obok wykopów, jeżeli warunki miejscowe na to pozwalają, lecz poza kątem odłamu. W przeciwnym przypadku grunt ten należy składować na czasowy odkład, w miejscu do tego wydzielonym.

2.2.7. Rurociągi

2.2.7.1 Rury

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych, temperatura nie wyższa niż 40 stopni Celsjusza. Jako zasadę należy przyjąć, że rury i kształtki z PCV i PE winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (wiązkach). Powierzchnia składowiska musi być płaska, wolna od kamieni, i ostrych przedmiotów.

Należy ściśle stosować szczegółowe wytyczne składowania, które podają Producenci w "Instrukcjach montażowych układania w gruncie rurociągów produkowanych przez WAVIN Metalplast Buk lub w "Instrukcjach montażowych" innego Producenta. Rur nie wolno nakrywać uniemożliwiając przewietrzanie. Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem promieniowania słonecznego, nie oznaczają zmiany wytrzymałości lub ich odporności. Rury PVC dostarczone przez WAVIN Metalplast Buk mają na obu końcówkach zaślepki, które winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed montażem złączy. Takie samo wymaganie dotyczy rur innych Producentów. Gdy wiadomo, że rury nie zostaną wbudowane w ciągu 12 miesięcy, należy je zabezpieczyć przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenie.

2.2.7.2 Uszczelki do łączenia rur

Jeżeli uszczelki muszą być przechowywane oddzielnie od rur, to tylko w pomieszczeniach zamkniętych, z dala od grzejników i substancji, które mogą oddziaływać chemicznie na materiał przechowywany.

2.2.7.3 Smar

Smar silikonowy używany do smarowania uszczelek w trakcie montażu, należy przechowywać w wydzielonym magazynie, zgodnie ze wskazaniem Producenta i zgodnie z wymogami BHP.

2.2.8. Rury osłonowe

Rury osłonowe, płozy i uszczelnienie końców tych rur - jak w pkt. 2.2.12.

2.2.9. Przewiert

Powierzchnia składowiska, na których będą składowane rury stalowe przewiertowe, musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Stalowe rury dla wykonania przewiertów, należy składować oddzielnie. Rury te powinny być układane na podkładach drewnianych, umieszczonych w rozstawie co 2,0 m, a rury skrajne powinny być zabezpieczone przed przesunięciem, za pomocą odpowiednich klinów. Rury stalowe muszą być składowane z dala od środków i warunków powodujących korozję. Płozy powinny być składowane w pomieszczeniu zamkniętym, z dala od źródeł ciepła i ognia.

Składniki pianki poliuretanowej powinny być przechowywane w opakowaniu fabrycznym, w pomieszczeniu zamkniętym, z dala od źródeł ciepła i ognia oraz w sposób zabezpieczający te składniki przed zmieszaniem.

Materiały do przewiertów sterowanych – wg. technologii wykonawcy przewiertu.

2.2.10. Próby szczelności.

Nie dotyczy.

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót budowlanych – Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, i wskazaniemi inspektora nadzoru. Sprzęt winien być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania.

Wszystkie rodzaje robót opisywanych w niniejszej specyfikacji tj. roboty ziemne, szalowania, roboty montażowe i instalacyjne, należy wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

Nie dopuszcza się stosowania maszyn i urządzeń do realizacji kanalizacji, takich które mogłyby doprowadzić do zanieczyszczenia wód gruntowych lub powierzchniowych, substancjami ropopochodnymi lub innymi szkodliwymi dla środowiska.

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

- rozbiórki i odbudowy nawierzchni drogowych,
- odspajania i wydobywania gruntów w tym skały miękkiej,
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, itp.)
- odwodnienia wykopów na czas budowy,
- umacniania ścian wykopów,
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki lub skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- ręcznego oraz mechanicznego zasypu wykopu,
- ręcznego lub mechanicznego ubicia gruntu warstwami 20 cm,
- do montażu rur PVC WAVIN Metalplast Buk zaleca stosowanie specjalnego oprzyrządowania służącego do łączenia rur, zabrania się używania łyżki koparki do bezpośredniego wciskania bosego końca w kielich,
- do montażu rur PE, który nie może powodować mechanicznego uszkodzenia rur, natomiast dla samego montażu polegającego na łączeniu przez zgrzewanie końcówek rur, WAVIN Metalplast Buk zaleca stosowanie specjalnego oprzyrządowania służącego do łączenia rur przez zgrzewanie czółowe, dla rur o $d > \text{od } 63 \text{ mm}$,
- do montażu prefabrykowanych żelbetowych elementów studzienek, który nie może powodować mechanicznego ich uszkodzenia - z uwagi na znaczny ciężar tych elementów należy do montażu stosować dźwig, pamiętając o tym, że w wykopie znajdują się rury z PVC wrażliwe na uszkodzenia mechaniczne,
- do wykonania przewiertów, pamiętając o tym, że niejednokrotnie w pobliżu przewiertu znajdują się napowietrzne linie energetyczne, zatem użyty sprzęt nie może zagrażać tym liniom. Wyposażenie wg. technologii danego WYKONAWCY przewiertu (przepychy i przewiertu sterowane)
- do przeprowadzenia prób szczelności kanalizacji tj. do zamykania wlotów i wylotów rur do studzienek, korki gumowe lub inne skuteczne urządzenia oraz przyrządy do przeprowadzenia badań, między innymi: niwelator, łąta niwelacyjna, miarka z podziałką milimetrową, zegarek lub inny czasomierz, urządzenie doprowadzające wodę przy wykonywaniu przeprowadzenia prób szczelności rurociągu tłocznego; 2 manometry sprężynowe, pompa hydrauliczna, czasomierz, 2 naczynia otwarte (zbiorniki) z materiału nienasiąkliwego i inne zgodnie z potrzebami i zestawieniem podanym w pkt. 8.2.1.1. wg PN-B-I 0725: 1997.

4. WYKONANIE ROBÓT I TRANSPORT

Wymagania dotyczące środków transportu – Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu na drogach pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych uzgodnionych przez Wykonawcę z zarządcami dróg.

Środki transportu nie spełniające tych warunków nie mogą być dopuszczone przez inspektora nadzoru do prac.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.1. Rozbiórki nawierzchni drogowych i wywóz gruzu

Transport gruzu tak w obrębie budowy jak i na miejsce stałego deponowania gruzu, może być wykonany dowolnymi środkami transportu, zaakceptowanymi przez Inżyniera. Postuluje się użycie samowyladowczego sprzętu do transportu gruzu.

4.2. Wykopy - transport mas ziemnych

Transport mas ziemnych może być wykonany dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do poruszania się po drogach publicznych, zaakceptowanymi przez Inżyniera.

4.3. Odwodnienie wykopów na czas budowy

Transport urządzeń i materiałów niezbędnych dla wykonania odwodnienia wykopów na czas budowy może być wykonany dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do poruszania się po drogach publicznych, zaakceptowanymi przez Inżyniera. Każdy z elementów odwodnień liniowych należy przewozić oddzielnie.

4.4. Szalowania pionowych ścian wykopów

Transport elementów umocnień pionowych ścian wykopów lub transport umocnień przesuwnych może być wykonany dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do poruszania się po drogach publicznych, zaakceptowanymi przez Inżyniera.

4.5. Odwóz nadmiaru gruntu

Jak w pkt. 4.1.

4.6. Zasyp wykopów

Transport niezbędnego materiału na ochronne warstwy piaskowo - żwirowe, które mają być zastosowane jako element posadowienia i zabezpieczenia rurociągów, studzienek, pompowni może być wykonany dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do poruszania się po drogach publicznych, zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Również transport gruntu rodzimego, który ma być użyty do zasypu wykopu posiada identyczne wymagania.

4.7. Rurociągi ciśnieniowe PVC i PE.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigni z belką umożliwiającą

Poprawa wyposażenia w infrastrukturę techniczną dotyczącą gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Rościszewo.

PW

zaczyskanie się zawieszin na wiązce. Nie wolno stosować zawieszin z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury „wewnętrzne” Transport rur i kształtek ma szczególne wymagania Producenta, jednak środki transportu muszą być zaakceptowane przez Inżyniera oraz muszą być dopuszczone do poruszania się po drogach publicznych.

Szczególne wymagania Producenta transportu opisano w "Instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów z PCV produkowanych przez WAVIN Metalplast Buk. Inni Producenci również posiadają takie "Instrukcje ..."

Nie wolno rur i kształtek zrzucić lub wleć. Kształtki podczas transportu, należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się. Rur i kształtek nie wolno transportować razem z elementami betonowymi lub żeliwnymi, lub też innymi ciężkimi akcesoriami.

4.8. Elementy żelbetowe

Transport elementów żelbetowych nie ma specjalnych wymagań. Nie wolno tych elementów zrzucić lub wleć. Podczas transportu elementy i akcesoria, należy zabezpieczyć przed przesuwaniem się. Nie wolno ich transportować razem z elementami wrażliwymi na uszkodzenia mechaniczne takimi jak rury z PVC. Załadunek i rozładunek należy prowadzić z należytą ostrożnością, tak aby nie uległy uszkodzeniu.

4.9. Mieszanka betonowa

Transport mieszanki betonowej / w tym warunki i czas transportu? Do miejsca jej układania nie powinien powodować:

- segregacji składników
- zmiany składu mieszanki
- zanieczyszczenia mieszanki
- obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.10. Przewierty

Transport rur ma szczególne wymagania drogowe, jednak środki transportu muszą być zaakceptowane przez Inżyniera.

Transport rur po drogach publicznych jest uregulowany szczegółowymi przepisami drogowymi Ministerstwa Komunikacji o przewozie po drogach publicznych. Dla przewozu rur stalowych należy stosować uniwersalny tabor skrzyniowy.

Przy załadunku i wyładunku rur należy stosować wszelkie dźwigi o udźwigu odpowiednim do ciężaru rury i wysięgu. Rury należy przewozić samochodami skrzyniowymi wg następujących zasad:

- rury układa się w pozycji leżącej podłużnie do kierunku jazdy,
- rury należy zabezpieczyć przed bezpośrednim zetknięciem się z burtami samochodu, przez zastosowanie podkładek drewnianych,
- rury należy przywiązać co najmniej w dwóch miejscach drutem stalowym i przymocować do środka transportowego,
- ilość przewożonych rur jest uzależniona od ładowności i wymiarów skrzyni środka transportowego.

Pozostałe materiały na przewierty należy przewozić odrębnie, z dala od elementów ciężkich i tnących, zabezpieczając ich opakowania przed uszkodzeniem.

4.11. Próby szczelności

Nie dotyczy. Wykonanie robót

4.12. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie

Poprawa wyposażenia w infrastrukturę techniczną dotyczącą gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Rościszewo.

PW

warunki, w jakich roboty będą wykonywane. Wymagania przy wykonaniu poszczególnych robót zostały opisane w odpowiednich, niżej podanych Polskich Normach.

Ponieważ część kanalizacji będzie realizowana w drogach lokalnych, należy się kierować następującymi zasadami:

- nie dopuszcza się ruchu kołowego wzdłuż pasa robót,
- na czas budowy drogi te należy zamknąć, a dopuszczalny jest jedynie tylko w razie nagłej i uzasadnionej konieczności ruch służb ratowniczych,
- ruch ciężkich maszyn / pojazdów używanych do budowy, dopuszczony jest poza klinem odłamu.

4.13. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś kanału powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynku. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Podstawę do wytyczenia kanalizacji oraz studzienek na tej sieci stanowi Dokumentacja Projektowa oraz Prawna. Wejście w teren powinno być poprzedzone robotami przygotowawczymi typu:

- karczowanie,
- prace pomiarowe
- rozebranie dróg żwirowych
- rozebranie wjazdów
- rozebranie dróg żwirowych
- rozebranie wjazdów
- ustalenie miejsca wywozu gruzu (z rozbiórki nawierzchni i podbudowy drogowej),
- ustalenie miejsc składowania humusu oraz urobku,
- ustalenie miejsc poboru energii elektrycznej,
- ustalenie miejsc odprowadzania wód gruntowych z odwadnianych wykopów,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodami opadowymi,
- jeżeli zajdzie taka potrzeba, ustalenie miejsc odprowadzania wód gruntowych z odwadnianych wykopów,
- wytyczenie osi wykopu,
- zabezpieczenie terenu zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

Prace te są objęte ogólnym przygotowaniem terenu pod realizację Inwestycji.

4.14. Szczególne zasady wykonania robót

4.14.1. Rozbiórki nawierzchni drogowych i wywóz gruzu

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy zamknąć drogę aktualnie przeznaczoną do robót, przy jednoczesnej realizacji projektu "Organizacji ruchu na czas budowy".

Następnie należy wytyczyć przebieg sieci wodociągowej w terenie uwzględniając planowany obrys wykopu (szerokość wykopu).

Gruz z rozbiórki nawierzchni i podbudowy drogowej musi być rozdrobniony w taki sposób, aby jego usuwanie nie uszkodziło istniejących sieci uzbrojenia podziemnego, które należy zlokalizować pod

Poprawa wyposażenia w infrastrukturę techniczną dotyczącą gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Rościszewo.

PW

nadzorem ich Użytkownika. Załadunek i wywóz gruzu musi być zorganizowany w sposób, aby nie zagrażało to istniejącym liniom napowietrznym elektrycznym i teletechnicznym.

Przed rozbiórką nawierzchni bitumicznej należy fragment nawierzchni przeznaczonej do rozbiórki – odciąć piłą mechaniczną tarczową chłodzoną cieczą, po dokładnym wytyczeniu ww. fragmentu.

Nie można rozrywać nawierzchni łyżką koparki.

Odwóz gruzu z rozbiórki nawierzchni do utylizacji lub do przetworzenia i wykorzystania.

Nie można dopuszczać do obsuwania się odkrytej podbudowy spod nawierzchni bitumicznej.

Materiał z rozbiórki nawierzchni bitumicznych należy wywozić do utylizacji albo powtórnego wykorzystania.

4.14.2. Wykopy

Wymagania przy wykonaniu wykopów zostały opisane w polskiej normie branżowej PN - B-1 0736, BN-83/8836-02 "Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania badania przy odbiorze".

Po zdjęciu warstwy humusu (roboty ziemne w gruntach ornych, pastwiskach i łąkach) wykopy należy wykonywać na odkład, przy nachyleniu skarpy 1 : 0,6 i szerokości w dnie 0,5 m lub realizować wykopy o ścianach pionowych i o zaprojektowanych głębokościach przekraczających 1,0 m w pobliżu występowania budowli oraz w terenach nawodnionych, powinna być powiązana z jednoczesną realizacją szalowań (umocnień) ścian wykopu, które to umocnienia opisano poniżej. Również przy prowadzeniu robót przy pasie czynnej jezdni, wykopy należy umocnić wypraskami. Obudowa powinna wystawać 15 cm ponad teren.

Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) i skalistych spękanych 1:1
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25
- w gruntach niespoistych 1:1,50

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

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

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej co 20 m.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Wykopy należy wykonywać równolegle z ich odwodnieniem na czas budowy, o ile taka potrzeba wstąpi. W dokumentacji geologicznej stwierdzono, że w rejonie robót występują grunty nawodnione. Dalsze roboty (podsypka i roboty montażowe) muszą być wykonywane w gruntach suchych.

4.14.3. Odwodnienie wykopów na czas budowy

4.14.3.1 Opis ogólny

Wykonawca robót powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji projekt wykonawczy zasilania elektrycznego pomp odwadniających, poparty obliczeniami.

4.14.3.2 Odwodnienie powierzchniowe

Wymagania przy wykonaniu odwodnienia poziomego, liniowego, wykopów zostały opisane w Polskiej Normie PN-B-10736. Wykonawca robot powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji odpowiednie

Poprawa wyposażenia w infrastrukturę techniczną dotyczącą gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Rościszewo.

PW

atesty w zakresie BHP i dopuszczenia do stosowania w budownictwie wszystkich użytych urządzeń i materiałów.

4.14.3.3 Odwodnienie pasa robót ziemnych

Niezależnie od tego czy wymagana jest budowa elementów systemów odwadniających czy też nie, Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych i gruntowych przesiąkających z opadów, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania, aby powierzchniom gruntu wokół wykopu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Ponadto rolę ograniczającą napływ wód deszczowych do wykopu będą spełniać górne, szczelne powierzchnie umocnień.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty w wykopie ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich nieprzydatność do celów posadowienia w/w rurociągów oraz studzienek kanalizacyjnych, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących cieków naturalnych, rowów lub urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami, co leży po stronie Wykonawcy.

Drenaż wykonać stosując elastyczne rurociągi PVC perforowane \varnothing 100 mm z obsypką filtracyjną. Studzienki drenażowe betonowe \varnothing 800 mm o głębokości 0.5m.

Pompowanie pompami szlamowymi, spalinowymi.

Wymóg prowadzenia dziennika pompowania.

4.14.4. Szalowania pionowych ścian wykopów

Wymagania przy wykonaniu szalowań pionowych ścian wykopów zostały opisane w polskiej normie branżowej PN-90/M-47850. Wykonawca robót powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji projekt szalowań poparty obliczeniami statycznymi, lub w przypadku stosowania szalowań przesuwanych, odpowiednie atesty w zakresie BHP i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Rozwiązania te powinny zapewniać swobodny dostęp do dna wykopu gdzie będą montowane studzienki i kanały oraz zabezpieczać pracę ludzi na dnie wykopu. Górna, szczelna krawędź umocnień powinna wystawać 15 cm nad przylegający teren w celu zabezpieczenia wykopu przed napływem wód deszczowych.

Nie można usuwać umocnień pionowych ścian wykopów po zagęszczeniu podsypki, nadsypki i zasypki, bowiem dojdzie wtedy do naruszenia uzyskanej struktury gruntu zagęszczonego (obniży się stopień zagęszczenia gruntu). Takie obniżenie struktury gruntu zagęszczonego będzie miało negatywny wpływ tak na żądaną niweletę wodociągu lub drogi w jej całym przekroju poprzecznym.

Należy zatem sukcesywnie usuwać szalunki, idąc od dołu wykopu, w miarę wykonywania zasypu wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu.

4.14.5. Odwóz nadmiaru gruntu

Patrz pkt. 2.2.5. Odległość odwozu – zgodnie z wytycznymi do kosztorysowania.

4.14.6. Zasyp wykopów i zagęszczenie gruntu

W skład zasypu wykopów wchodzi wszystkie elementy posadowienia i zabezpieczenia rur oraz studzienek tj. podsypka, obsypka i zasypka. Wymagania ogólne dotyczące robót przy wykonaniu zasypu wykopów zostały opisane w Polskiej Normie PN-B-1 0736.

Należy spełnić też wymagania szczególne dotyczące stosowanych rur, które zostały podane w:

- Instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów z PVC, PE produkowanych przez

WAVIN Metalplast Buk lub "Instrukcji..." innego Producenta,

Wykonanie zasypów (podsypka, obsypka, nadsypka i zasypka) musi odbywać się w gruncie suchym. Jest to także związane z wymaganiami odnośnie stopnia zagęszczenia tych warstw opisanymi poniżej. Realizacja podsypki, obsypki, nadsypki i zasypki powinna być powiązana z jednoczesnym układaniem rurociągów oraz montażem studzienek, które opisano poniżej - patrz też pkt. 5.3.3.3. (usuwanie szalunków). Użyte materiały i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m dla rur PVC. Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

Etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;

Etap II – po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

Etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1-0,2 m z jednoczesnym zagęszczaniem i ewentualną rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu. W przypadku przejść w drogach o ruch ciężkim prace prowadzić zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01 „Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne”.

Dla zachowania stateczności pobliskich budowli, o ile wymaga tego projekt, należy pozostawić szalunki w wykopie i zasypać je. W innych przypadkach dopuszcza się pozostawienie szalunków w wykopie i ich zasypanie, jeżeli Wykonawca w kalkulował to w koszty ogólne robót i ujęto to w POR, zatwierdzonym przez Inżyniera.

Zagęszczanie osypki rurociągów nie może spowodować przesunięcia rury lub studzienki w poziomie (utrzymania kierunku przewodu).

4.14.7. Rurociągi wodociągowe.

4.14.7.1 Ogólne warunki układania kanałów.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów. Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi.

Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić /przez obsypanie ziemią po środku długości rury/ i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury /osi i spadek/ za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Odchylenie od osi ułożonego przewodu /od osi projektowanej/ nie może przekraczać ± 20 mm dla rur PVC. Spadek rur powinien być jednostajny, a odchylenie spadku nie może przekraczać $\pm 1\%$.

Poprawa wyposażenia w infrastrukturę techniczną dotyczącą gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Rościszewo.

PW

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiedni dopasowaną pokrywą

Wymagania dla układania rur zostały opisane w Polskiej Normie PN-92/B-I 0735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze" oraz normie ISO 4435 "Rury i kształtki do sieci drenarskich i kanalizacyjnych z nieplastyfikowanego PCV (PCV -U)". Należy spełnić też wymagania szczególne dotyczące stosowania rur i studzienek, które zostały podane w „Instrukcjach montażowych układania w gruncie rurociągów z PVC, PE, produkowanych przez WAVIN Metalplast Buk” lub innego Producenta.

Układanie sieci wodociągowej powinno się odbywać w gruncie suchym (całkowicie odwodnionym). Układanie rurociągów powinno być powiązane z jednoczesną realizacją podsypki, osypki, nadsypki i zasypki.

4.14.7.2 Sieci z rur PVC

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0 do + 30 st. C.

Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury wzdłuż wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładkami pod odcinkiem wciskowym.

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze , takie jak:

- przycinanie rur,
- ukosowanie bosych końców rur i ich oznaczenie.

Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rury pod końcem 15 st. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącza kielichowe wciskane należy wykonać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową , a następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym.

4.14.8. Rury osłonowe

Rury osłonowe na skrzyżowaniach z drogami i uzbrojeniem istniejącym układa się w wykopie otwartym, szalowanym i suchym, dostosowując ich ułożenie do projektowanej trasy oraz niwelety kanałów w miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej.

Wymagania jak dla rur kanalizacyjnych lecz bez podsypki - patrz opis w pkt. 5.3.7.

4.14.9. Przewierty – przepychy pod drogami i przewierty pod ciekami

✓ Przepychy pod drogami

Projekt komory przewiertowej, poparty obliczeniami, Wykonawca powinien, przedstawić Inżynierowi do akceptacji. Wykonanie przewiertu powinno się odbywać począwszy od niżej położonej niwelety do położonej wyżej (pod górę) lub odwrotnie tylko w przypadku kiedy istniejące uzbrojenie lub zabudowa

Poprawa wyposażenia w infrastrukturę techniczną dotyczącą gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Rościszewo.

PW

terenu stwarza brak miejsca na lokalizację komory przewiertowej.

Wymagania jak dla rur kanalizacyjnych bez podsypki, obsypki i zasypki – patrz pkt. 5.3.6.

Przy przewiertach stosować drogi objazdowe z płyt drogowych z wykorzystaniem dwukrotnym (przełożenie)

Ściany oporowe z dwóch płyt dla nacisku 50 t.

Technologia robót wg. Wykonawcy przewiertu.

4.14.10. Rury ochronne stalowe

Rury ochronne należy wykonać z rur stalowych ze szwem, czarnych o sprawdzonej szczelności wg PN-79/H-74244 „Rury stalowe ze szwem przewodowe”. Łączenie rur przez spawanie elektryczne doczołowe. Rury stalowe powinny odpowiadać gatunkowi określone w Dokumentacji Projektowej i mieć trwałe wybite oznakowanie jednoznacznie określające gatunek. Miejsca spawania nie powinny posiadać rozwarstwień, wżerów i ubytków powierzchniowych większych niż 5% grubości materiału i większych niż 10% powierzchni. Ponadto nie powinny mieć rys, pęknięć itp. wad. Do spawania zaleca się stosowanie elektrod EP 146. Spawacze wykonujący złącze spawane powinni mieć aktualne uprawnienia specjalistyczne, odpowiednie do zakresu wykonywanych robót, udokumentowane wpisem do książeczki spawacza.

Wprowadzenie rury PVC do rury ochronnej należy wykonać za pomocą płóz pierścieniowych typu RACI. Przed rozpoczęciem pracy ustalić konieczną ilość i typ elementów płóz. Otwarte pierścienie luźno połączyć na rurociągu, końce pierścieni wsunąć jeden w drugi i lekko zazębnić. Miejsce styku pierścieni z rurą przewodową owinąć taśmą EVO. Pierścienie płozy zacisnąć symetrycznie przy pomocy urządzenia zaciskowego do montażu aż niemożliwe będzie przesuwanie pierścienia po rurze. Elementów płóz nie można zaciskać jednostronnie. Położenie płóz na rurociągu należy ustalić wcześniej, ponieważ późniejsze rozwiązanie póż jest niemożliwe.

Kielich rur z PVC nie mogą opierać się i spoczywać na rurze ochronnej. Podpory płozy powinny znajdować się bezpośrednio za kielichami rur. Przestrzeń pomiędzy rurociągiem roboczym, a wewnętrzną ścianką rury ochronnej, na wlocie i wylocie, z obu końców rury ochronnej zamknąć korkiem z pianki poliuretanowej, na długości nie mniejszej niż 10 cm, mierząc od krawędzi rury przejściowej z pierścieniem samouszczelniającym.

Rury ochronne należy zaizolować zgodnie z DIN 30672 stosując:

- Primer 1027,
- Polyken 931 lub butylmastik jako masę do uzupełnienia nierówności i ubytków w izolacji,
- Polyken 989-20 jako taśmę wewnętrzną, jednokrotne spiralne owinięcie na zakładkę 50%
- Polyken 955-15 jako taśmę zewnętrzną, dwukrotne spiralne owinięcie na zakładkę 50%.

Odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze przejściowej należy poddać próbie szczelności złączy na powierzchni terenu przed wprowadzeniem rury ochronnej.

powinno być potwierdzone zapisem inspektora nadzoru technicznego w dzienniku budowy. badań.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.4. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Badania i pomiary w czasie wykonywania wykopów polegają na kontroli zgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5.3. i 5.4 niniejszej SST oraz zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór wykopów podlega łącznie z umocnieniami ścian wykopów.

Odbiór elementów posadowienia i zabezpieczenia rurociągów oraz obiektów na sieci jak hydranty, zasuw, studzienki redukcyjne podlega odbiorowi łącznie z rurociągami oraz obiektami zamontowanymi na sieciach.

Odbiór rurociągów, podlega odbiorowi jednocześnie z elementami posadowienia i zabezpieczenia

rurociągów oraz innymi obiektami na sieci wodociągowej.

Kontrola związania z wykonaniem sieci wodociągowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 [6]. Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za nie zgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek badania przeprowadzić ponownie.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania: zgodność z Dokumentacją Projektową: wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu przewodu, podłoża wzmocnionego, materiałów ułożenia przewodów na podłożu, szczelność przewodu na eksfiltrację, i infiltrację, zabezpieczenie przewodu, studzienek przed korozją, wykonanie wylotów, separatorów.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy, a ponadto obejmują sprawdzeniu metod wykonywanych wykopów.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom norm PN-86/B-0248 [1]. W przypadku z niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-81/B-03020 [2] rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżyniera.
- Badania zasypu przewodu sprawdza się do badań warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, zbadanie dotykiem sykości materiału użytego do zasypu skontrolowanie ubicia ziemi. Pomiar należy wykonać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50 cm.
- Badania nasypu stałego sprawdza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-77/8931-10 [23], wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badania podłoża wzmocnionego odbywa się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badania te ponadto obejmują usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- Badania materiałów użytych w budowie wodociągu następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badania połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić oparcie rur na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- Badanie szczelności odcinka obejmuje: badanie ciśnienia na odcinku przewodu wraz z jego elementami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar spadku ciśnienia wody. Podczas próby należy przeprowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i armatury. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie nie

możliwości oznaczyć miejsca wycieku wody i przerwać badani do czasu usunięcia przyczyny nieszczelności

- Badania zabezpieczenia przewodu, zbiornika, studzienek przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację powierzchniową zbiornika i studzienek należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianych, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.

5.5. Badania do odbioru

Badania i pomiary w czasie wykonywania robót polegają na kontroli zgodności z wymaganiami określonymi w pkt. 5.4. niniejszej SST oraz zgodności z dokumentacją projektową. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

5.5.6. Rozbiórki nawierzchni drogowych i wywóz gruzu

Należy wyrywkowo sprawdzać czy nie zostały naruszone warunki podane w pkt. 2.2.1.

5.5.7. Wykopy

Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych wysięków wodnych. Ponadto należy kontrolować zabezpieczenie terenu wokół wykopów z wolnym pasem wzdłuż wykopu, zabezpieczenie krzyżujących się z wykopem urządzeń podziemnych, zejścia do wykopów, odwodnienie, podłoże i szalunki.

Czynności wchodzące w skład badań do odbioru polegają na pomiarze taśmą mierniczą lub przyrządami geodezyjnymi zaakceptowanymi przez Inżyniera, szerokości wykopu oraz jego długości.

Ponadto do czynności tych zalicza się pomiar spadku i rzędnych dna wykopu w przekrojach węzłowych.

Pomiaru rzędnych dna wykopu dokonuje się niwelatorem lub innymi przyrządami geodezyjnymi, zaakceptowanymi przez Inżyniera.

Badania powyższe należy porównać dopuszczalnymi odchyłkami podanymi w pkt. 5.4.2. niniejszej SST.

5.5.8. Odwodnienie wykopów na czas budowy

Należy sprawdzać położenie zwierciadła wód gruntowych w istniejących studniach położonych obok jak i w wykopie. Sprawdzenie podlega także zaleganie gruntów słabonośnych, które należy wymienić.

5.5.9. Szalowania pionowych ścian wykopów

W przypadku szalowań wykonywanych indywidualnie na budowie, należy dokonać oceny staranności ich montażu, zwłaszcza w zakresie stosowanych rozpór. Oględziny wszystkich elementów szalowań, powinny ustalić czy nie występują na nich uszkodzenia mogące doprowadzić do zawalenia się wykopu.

5.5.10. Odwóz nadmiaru gruntu

Należy wyrywkowo sprawdzać czy nie zostały naruszone warunki podane w pkt. 2.2.1.

5.5.11. Zasyp wykopów

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych, z dokładnością do 1 cm,

- sprawdzenie rzędnych góry podsypki,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i stopnia zagęszczenia wykonanych warstw podsypki, obsypki i zasypki należy przeprowadzić wg Normy Branżowej BN-77/8931-12.

5.5.12. Rurociągi

Kontrolę, pomiary i badania należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- ocenę zgodności wykonania z dokumentacją projektową,
- badanie użytych materiałów przez porównanie ich cech z wymogami określonymi w dokumentacji i niniejszej SST,
- sprawdzenie drożności i czystości przewodu,
- kontrola kielichów rur i połączeń zgrzewanych czy nie nastąpiło ich pęknięcie, odkształcenie lub inne uszkodzenie.

Pomiary powinny obejmować w szczególności:

- badanie położenia osi przewodu w planie, w stosunku do trasy projektowanej,
- badanie rzędnych niwelety przewodu w stosunku do rzędnych projektowanych, przy dopuszczalnych odchyłkach podanych w pkt. 5.4.7.

5.5.13. Rury osłonowe

Rury osłonowe jak w pkt. 6.2.10.

5.5.14. Przewierty

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera. Kontrolę, pomiary i badania należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B- 10735.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- ocenę zgodności wykonania z dokumentacją projektową,
- badanie użytych materiałów przez porównanie ich cech z wymogami określonymi w dokumentacji i niniejszej SST,
- sprawdzenie drożności i czystości przewodu.

Pomiary powinny obejmować w szczególności:

- badanie położenia osi przewodu w planie, w stosunku do trasy projektowanej,
- badanie rzędnych niwelety przewodu w stosunku do rzędnych projektowanych, przy dopuszczalnych odchyłkach podanych w pkt. 5.4.10.

5.5.15. Próby szczelności

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inspektora. Dla całego przewodu, odcinkami należy wykonać próbę ciśnienia, dezynfekcję i płukanie sieci. Przed zasypaniem wykopu Wykonawca powinien przeprowadzić próbę ciśnienia na 1 MPA i 1,6 MPA. Przed włączeniem do eksploatacji należy przyłączyć poddać płukaniu i dezynfekcji. Po dezynfekcji należy wodociąg przepłukać i poddać próbkę analizie bakteriologicznej. Eksploatacja wodociągu możliwa jest po uzyskaniu zaświadczenia Stacji Sanitarnej – Epidemiologicznej o zdatności wody do picia.

5.6. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie roboty, które nie spełniają wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną

odrzucone.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia od cech określonych w pkt. 5.4. specyfikacji, powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Wszystkie roboty, które stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa pracy lub mogą takie zagrożenia stworzyć przy dalszych pracach, powinny zostać przerwane i ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Dotyczy to zwłaszcza umocnień pionowych ścian wykopów a także organizacji ruchu na czas budowy.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne sieci wodociągowych i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

6. OBMIAR ROBÓT

6.4. Rozbiórki nawierzchni drogowych i wywóz gruzu

Jednostkami obmiaru rozbiórki nawierzchni są:

- 1m² powierzchni dla rozbiórki istniejącej nawierzchni,
- 1m² powierzchni dla rozbiórki istniejącej podbudowy.

Jednostką obmiaru dla wywozu gruzu jest 1m³ wywiezionego materiału, na odległość wskazaną przez Inwestora. Odległość tą stanowi odcinek po najkrótszej możliwej trasie, przebiegającej po drogach publicznych, między budową a miejscem stałego odkładu, wskazanym przez Inwestora lub Wykonawcę, uzgodnionym z Inżynierem.

6.5. Wykopy

Jednostkami obmiaru wykopów są:

- 1m² zdjętego humusu o grubości określonej w kosztorysie,
- 1m³ ziemi w objętości korpusu ziemnego.

6.6. Odwodnienie wykopów na czas budowy

Jednostkami obmiarowymi odwodnień wgłębnych, pionowych, są:

- 100 szt igieł,
- 1 godzina pompowania wg obmiaru.

Jednostkami obmiarowymi odwodnień liniowych, poziomych, są:

- 1 m³ wykopu ręcznego,
- 1 szt. studzienek d = 60 cm,
- 1m³ zasypów,
- 1 mb rurociągu d = 100 mm, odprowadzającego wodę z wykopu,
- 1 godzina pompowania wg obmiaru.

6.7. Szalowania pionowych ścian wykopów

Jednostką obmiaru dla umocnień pionowych ścian wykopów jest 1 m²;

- dla wykopów liniowych licząc obie przeciwległe ściany umocnień,
- dla wykopów obiektowych licząc wszystkie ściany umocnień, dla każdego rodzaju umocnień oddzielnie.

6.8. Odwóz nadmiaru gruntu

Jednostką obmiarową wywozu nadmiaru gruntu jest 1 m³ wywiezionego materiału, na odległość wskazaną przez Inwestora. Odległość tą stanowi odcinek po najkrótszej możliwej trasie, przebiegającej po drogach publicznych, między budową a miejscem stałego odkładu, wskazanym przez Inwestora lub Wykonawcę,

uzgodnionym z Inżynierem.

6.9. Zasyp wykopów

Jednostką obmiarową podsypki, obsypki i nadsypki z zagęszczaniem jest 1 m³ zużytego materiału tj. mieszanki piaskowo - żwirowej, czyli objętość wykopów minus potrącenia wynikające z tzw. wyporu tj. objętości studzienek drenarskich, rurociągów.

Jednostką obmiarową zasypki jest 1 m³ zużytego materiału z zagęszczaniem tj. gruntu rodzimego spełniającego wyżej podane wymagania, czyli objętość wykopów.

Zasypy liczy się odrębnie dla terenów zielonych i dróg.

Jednostką obmiarową rozplantowania humusu jest 1 m³, humusu warstwą o grubości podanej w przedmiarach robót.

6.10. Rurociągi

Jednostką dla sieci wodociągowej, jest 1 mb. Dla każdej zastosowanej średnicy rurociągu oraz każdej klasy rury obmiar liczy się oddzielnie Dla rur PVC oraz PE i TS obmiar liczy się oddzielnie natomiast dla rur PE i TS dodatkowo obmiarem jest 1 szt. połączenia przez spawanie.

Jednostką dla montażu w wykopach rurociągu z PE wraz z kształtkami, jest 1 mb, przy czym do obmiaru długość rurociągów tłocznych liczy się oddzielnie dla każdej średnicy zamontowanego rurociągu.

Jednostką dla wykonania połączenia zgrzewanego czołowo lub oporowo jest 1 sztuka. Liczy się oddzielnie ilość sztuk dla każdej średnicy zamontowanego rurociągu.

6.11. Rury osłonowe

Jednostką dla wykonania rury osłonowej jest 1 mb, przy czym długość rury przyjmowaną do obmiaru liczy się jako:

- długość rury przewiertowej jeżeli nie dochodzi ona do studzienek kanalizacyjnych,
- w przeciwnym przypadku jako sumę odległości między osiami studzienek kanalizacyjnych pomniejszoną o sumę średnic wszystkich dolnych części (komór roboczych) studzienek zamontowanych na kanalizacji.

Dla każdej zastosowanej średnicy rury osłonowej z określoną grubością ścianki obmiar liczy się oddzielnie.

6.12. Studzienki żelbetowe i PEHD

Jednostką dla studzienek kanalizacyjnych, montowanych na kanalizacji sanitarnej, jest 1 komplet.

Za komplet uważa się wszystkie elementy studzienek wg katalogu danego Producenta, zastosowane w projekcie, łącznie z wyposażeniem zamontowanym fabrycznie w studzienkach oraz elementami żeliwnymi.

6.13. Przewierty

Jednostką dla wykonania przewiertu jest 1 mb, przy czym długość przewiertu przyjmowaną do obmiaru liczy się jako:

- długość rury przewiertowej,

Jednostką dla wykonania robót towarzyszących wykonaniu przewiertu jest 1 kpl. przy czym za komplet uważa się wszystkie roboty ziemne, szalowania, ścianę oporową wprowadzenie urządzenia do wykopu itp.

6.14. Próby szczelności

Jednostką dla wykonania próby szczelności rurociągu jest 1 próba na 200 mb długości przewodu.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.4. Zasady ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.00.00.00. uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w pkt. 5.4., dały pozytywne wyniki lub jeżeli Inżynier uznał wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne sieci wodociągowej i ustalił zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

A. Odbiór częściowy

Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonania robót dane geotechniczne obejmujące : zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii wg PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”, wyniki badań gruntów, ich uwarstwień, głębokości przemarzania, warunki posadowienia i ochrony podłoża gruntowego wg PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”, poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz okresowe wahania poziomów, stopień agresywności środowiska gruntowo – wodnego, uziarnienia warstw wodonośnych, stan terenu określony przed przystąpieniem do robót przez podanie znaków wysokościowych reperów, uzbrojenia podziemnego przebiegającego wzdłuż i w poprzek trasy przewodu, a także przekroje poprzeczne i przekrój podłużny terenu, zadrzewienie,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Dane określające objętość wód deszczowych, które mogą przenikać w grunt, stwierdzenie konieczności przeprowadzenia badań szczelności odbieranego przewodu na eksfiltrację, dane określające dopuszczalną objętość wód infiltracyjnych.

B. Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposób wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych,
- przydatności podłoża naturalnego do budowy wodociągu /rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności/,
- warstwy ochronnej zasypu oraz zasypu przewodów do powierzchni terenu,
- zagęszczania gruntu nasypowego oraz jego wilgotności,
- podłoża wzmocnionego w tym jego grubości, usytuowania w planie, rzędnych i głębokości ułożenia, jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST oraz atestami producenta i normami przedmiotowymi,
- ułożenia przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym,
- długości i średnicy przewodów oraz sposobu wykonania połączenia rur i prefabrykatów,
- szczelności przewodów i studzienek na infiltrację,
- materiałów użytych do zasypu i stanu jego ubicia,
- izolacji przewodów i studzienek

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, oraz szczelności.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wypisane do Dziennika Budowy.

ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym;
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
- protokoły przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonane przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotycząca usunięcia usterek ;
- aktualność Dokumentacji Projektowej, czyli wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

7.5. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiory te powinny być dokonane w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

7.5.6. Rozbiórki nawierzchni drogowych i wywóz gruzu

Roboty zanikające nie występują.

7.5.7. Wykopy

Roboty zanikające nie występują.

7.5.8. Odwodnienie wykopów na czas budowy.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją tj. odwodnienie powierzchniowe, uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli obniżenie zwierciadła wody w wykopach nastąpiło w taki sposób, aby realizacja podsypki, zasypki i obsypki kanalizacji odbywała się w wykopie suchym.

7.5.9. Szalowania pionowych ścian wykopów

Roboty zanikające nie występują.

7.5.10. Odwóz nadmiaru gruntu

Roboty zanikające nie występują.

7.5.11. Zasyp wykopów

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają poszczególne warstwy zasypu tj. podsypka, obsypka, nadsypka i zasypka.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m. Roboty te uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w pkt. 5.4.6., dały pozytywne wyniki lub jeżeli Inżynier uznał wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne sieci wodociągowych i ustalił zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7.5.12. Rurociągi

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie odcinki sieci wodociągowych. Odbiór ten należy przeprowadzić jednocześnie z odbiorem armatury na sieci i rur osłonowych. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie rurociągi układane w gruncie. Odbiór ten należy przeprowadzić jednocześnie z odbiorem pompowni. Długość odcinka robót instalacyjnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od odległości między dwoma sąsiadującymi ze sobą obiektami czyli między punktem zasilania a węzłami na sieci lub pomiędzy hydrofornią a węzłem na sieci.

7.5.13. Rury osłonowe

Jak w pkt. 8.2.10.

7.5.14. Przewiert

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie odcinki przewiertów i rur osłonowych. Odbiór ten należy przeprowadzić przed odbiorem rurociągów. Długość odcinka robót instalacyjnych poddana odbiorowi powinna być równa całkowitej długości przewiertu. Wykonanie przewiertu lub montażu uznaje się za wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w pkt. 5.4.10., dały pozytywne wyniki lub jeżeli Inżynier uznał wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na dalsze roboty oraz na cechy eksploatacyjne sieci wodociągowych i ustalił zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7.5.15. Próby szczelności

Przy próbach nie występują roboty zanikające.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności jest zależna od Umowy między Inwestorem a Wykonawcą.

Jeżeli przewidziano Umowę na tzw. ryczałt to podstawę stanowią faktury potwierdzone przez Inżyniera. Przypadek kiedy podstawą jest obmiar opisano poniżej.

Wszystkie niżej wymienione rodzaje robót są płatne wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dowóz materiałów i urządzeń na budowę,
- doniesienie materiałów i urządzeń z miejsca składowania na miejsce ich wbudowania,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- montaż i demontaż urządzeń, jeżeli takowe występują,
- odzysk niektórych materiałów (wbudowane na czas realizacji robót),
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SST,
- sprzątnięcie pasa czasowego zajęcia terenu,
- a ponadto pozycje wymienione poniżej.

8.4. Rozbiórki nawierzchni drogowych i wywóz gruzu

Rozbiórki nawierzchni i podbudowy są płatne wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- ręczne lub mechaniczne wyłamanie nawierzchni i podbudowy,
- odrzucanie materiałów na pobocze z ułożeniem w stosy lub pryzmy.

Transport gruzu płatny jest wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- załadunek na środki transportu,
- wywiezienie na odległość wskazaną przez Inżyniera,

- wyładunek z samochodu.

8.5. Wykopy

Wykopy płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

A - Wykonanie zdjęcia humusu sposobem mechanicznym, a w tym:

- usunięcie ziemi roślinnej spycharką poza granicę robót,
- ręczne podgarnięcie humusu na hałdzie.

B.- Wykonanie zdjęcia humusu sposobem ręcznym, a w tym:

- odspojenie i przerzucenie ziemi na hałdę przy granicy robót,
- odspojenie i załadowanie ziemi na taczki z odwiezieniem i wyładowaniem przy granicy robót.

C.- Wykonanie części wykopu sposobem mechanicznym, w gruntach suchych i nawodnionych, w tym:

- wyznaczenie osi i krawędzi wykopu,
- wykonanie koparką początkowego wykopu (wcinki) na odkład,
- odspojenie i załadowanie ziemi koparką na samochody,
- zmiana stanowiska pracy koparki,
- ręczne wyrównanie / wyprofilowanie dna wykopu stanowiące przygotowanie podłoża pod realizację sieci,
- ręczne wyrównanie i ukształtowanie powierzchni gruntów zapewniające prawidłowe odwodnienie terenu i zabezpieczenie wykopu przed zalaniem,
- przewóz ziemi samochodami lub ładowarkami do 1 km.

D.- Wykonanie części wykopu sposobem ręcznym, w gruntach suchych i nawodnionych, w tym:

- wyznaczenie osi i krawędzi wykopu,
- ręczne odspojenie gruntu,
- wykonanie pomostu oraz montaż i demontaż windy ręcznej,
- ręczne wyrównanie i wyprofilowanie dna wykopu stanowiące przygotowanie podłoża pod realizację sieci,
- wydobywanie urobku łopatą lub windą,
- załadunek urobku na środki transportu,
- przewóz ziemi samochodami lub ładowarkami do 5 km.

E - Odspojenie skały:

- wyznaczenie osi i krawędzi wykopu,
- podłączenie młotów pneumatycznych do sprężarki,
- odspojenie skał z docinaniem powierzchni skarp i dna wykopów.

8.6. Odwodnienie wykopów na czas budowy

Odwodnienia wykopów płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

A - Wykonanie wykopu, sposobem ręcznym jak w pkt. 9.2.,

B - Wykonanie zasypu sposobem ręcznym jak w w pkt. 9.6.,

C - Montaż studzienek drenarskich

- przygotowanie kręgów do opuszczenia,
- wyrównanie terenu,
- opuszczenie kręgów na dno wykopu i ustawienie,
- wykucie otworów w betonowych ścianach studzienek,
- zasypanie dna studzienek warstwą pospółki,
- montaż i demontaż pompy oraz przewiezienie na następne stanowisko,
- demontaż i załadowanie na środki transportu i przewiezienie na następne stanowisko,

- wywóz elementów odwodnienia po zakończeniu budowy.

D - Montaż rurociągów odprowadzających wodę z wykopu

- ułożenie rur i kształtek,
- podłączenie do pompy,
- rozbiórka i przeniesienie na następne stanowisko,
- demontaż i wywóz z budowy.

8.7. Szalowania pionowych ścian wykopów

Umocnienia pionowych ścian wykopów wypraskami stalowymi w gruntach suchych oraz nawodnionych płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- doniesienie materiałów z odległości 80 m i przygotowanie obudowy z przycięciem materiałów do potrzebnych wymiarów,
- wyrównanie ścian wykopu,
- obudowa ścian z rozparciem, przykrycie wykopu balami,
- rozbiórka umocnień,
- odniesienie materiałów z rozbiórki na odległość 80 m z posegregowaniem i oczyszczeniem.

8.8. Odwóz nadmiaru gruntu

Odwóz nadmiaru gruntu płatny jest wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- odspojenie i załadunek gruntu,
- zmiany stanowiska koparki w miarę postępu robót,
- ręczne wykonanie i utrzymanie rowków odwadniających w wykopie,
- transport ziemi na odległość wskazaną przez Inżyniera,
- wyładunek ziemi.
- **w zależności od sytuacji wymiana gruntu**

8.9. Zasyp wykopów

A – Podsypka:

- wyrównanie dna wykopu,
- zrzucenie złożonych wzdłuż wykopu materiałów na dno wykopu,
- rozścielenie materiałów – podsypki, odcinkowo tłuczeń oraz geowłóknina.
- ręczne ubicie.

B - Zasypy wykonywane ręcznie płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- przygotowanie podłoża,
- odspojenie materiału przeznaczonego do zasypu, złożonego na poboczu i przemieszczenie go do wykopu,
- wykonanie obsypki i nadsypki wraz z ich zagęszczeniem warstwami co 20 cm,
- zasypywanie wykopów wraz z ich zagęszczeniem warstwami co 20 cm,

C - Zasypy wykonywane mechanicznie płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- spulchnianie gruntu zrywarką,
- mechaniczne przemieszczenie gruntu,
- zasypywanie mechaniczne wykopów wraz z ich zagęszczeniem warstwami co 20 cm,
- ręczne wykonanie i utrzymanie rowków odwadniających w wykopie,

- wyrównywanie i utrzymanie dróg przejazdowych dla zgarniarek.
- D - Mechaniczne rozplantowanie humusu.

- rozścielenie ziemi urodzajnej,
- ręczne wyrównanie terenu z grubsza.

E. Ręczne rozplantowanie humusu.

- rozścielenie ziemi urodzajnej,
- ręczne wyrównanie terenu z grubsza.

8.10. Rurociągi

Ułożenie w gruncie rur wodociągowych PCV, PE płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- wyrównanie dna wykopu,
- opuszczenie rur na dno wykopu,
- wykonanie dołków pod złącza,
- ułożenie rur w wykopie,
- regulacja osi i spadku rur,
- przycięcie rur w razie potrzeby,
- wykonanie połączeń kielichowych dla rur PCV,
- wykonanie połączeń spawanych dla rur PE.

8.11. Rury osłonowe

A - Ułożenie w gruncie rur osłonowych stalowych płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- wyrównanie dna wykopu,
- przycięcie rur w razie potrzeby,
- opuszczenie rur na dno wykopu,
- wykonanie dołków pod złącza,
- ułożenie rur w wykopie,
- regulacja osi i spadku rur,
- przeciągnięcie rury kanalizacyjnej przez rurę stalową, z założeniem płóz.

B - Uszczelnienie rur osłonowych pianką poliuretanową - wg kalkulacji indywidualnej.

- przygotowanie pianki,
- wpuszczenie pianki między rurę osłonową a kanalizacyjną.

8.12. Studzienki

Roboty montażowe płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która dla wszystkich niżej wymienionych prefabrykatów i akcesoriów zawiera:

- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w SST,
- doniesienie i opuszczenie materiałów na dno wykopu,
- ustawienie kręgów w osi i w poziomie z założeniem uszczelek,
- wypełnienie połączeń zaprawą cementową,
- osadzenie płyty nastudziennej z włazem,
- sprzątnięcie pasa czasowego zajęcia terenu

8.13. Przewierty

A - Roboty instalacyjne dla wykonania przewiertu, płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- wykonanie wykopu,
- przygotowanie na powierzchni terenu rury przewiertowej,
- montaż ścian oporowych,
- opuszczenie rury przewiertowej do wykopu,
- montaż maszyny w wykopie,
- wiercenie z usuwaniem ziemi na zewnątrz dołu montażowego,
- demontaż urządzenia,
- likwidacja stanowiska roboczego.

B - Przeciąganie rury kanalizacyjnej w rurze przewiertowej.

- przeciągnięcie rury kanalizacyjnej przez rurę stalową, z założeniem płóz.

C - Uszczelnienie rury przewiertowej.

- przygotowanie pianki poliuretanowej,
- wpuszczenie pianki między rurę osłonową a kanalizacyjną.

Roboty dla wykonania przewiertu **sterowanego** płatne są wg kalkulacji indywidualnej sporządzonej przez Wykonawcę, z uwagi na brak w projekcie szczegółowych wytycznych odnośnie stosowanego sprzętu - każdy Wykonawca robót posiada inne możliwości sprzętowe.

8.14. Sterowanie i Monitoring

Monitoring jest płatny wg. kalkulacji indywidualnej.

8.15. Próby szczelności

Próby szczelności płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- wykonanie pokryw i uszczelnienia otworów w studzienkach,
- zakup i dostawę wody,
- napełnienie wodą badanego odcinka,
- wykonanie prób i badań oraz usuwanie nieszczelności,
- spuszczenie wody i usunięcie pokryw oraz zamknięcie otworów.

Próby szczelności dla rurociągów tłocznych.

Próby szczelności rurociągu tłoczego płatne są wg obmiaru na podstawie ceny jednostkowej, która zawiera:

- zakup i dostawę wody,
- doniesienie materiałów i opuszczenie na dno wykopu,
- wykonanie i demontaż oporów i rozparć dla korków i trójników,
- zakorkowanie końcówek badanego odcinka,
- napełnienie badanego odcinka wodą,
- wmontowanie i zdemontowanie pompy hydraulicznej,
- kontrola złączy,
- wykonanie prób i badań,
- odwodnienie przewodu po próbie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.4. Normy

1. PN-B-10736: 1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.. Warunki techniczne wykonania."
2. PN-B-06050: 1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne."
3. PN-S-02205: 1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania."
4. PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie."
5. PN-88/B-04481 „Grunty budowlane, badania próbek gruntu".
6. PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów".
7. PN-77/8931-12 „Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu".
8. PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze".
9. PN-B-10729: 1999 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne".
10. PN-H-7405-1 „Włazy kanałowe Masy A15".
11. PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie, sterowanie jakością."
10. PN-63/B-06261 „Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne."
11. PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część I ; Wymagania ogólne.
12. PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2 ; Armatura zaporowa
13. PN-EN 1074-2:2002/A1 Armatura wodociągowa. Wymagania i badania sprawdzające. Część 2 . Armatura zaporowa.
14. PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3 . Armatura zaporowa.
15. PN-EN 1074-4:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4. Zawory napowietrzająco – odpowietrzające.
16. PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5 . Armatura regulująca.
17. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1:Guma.
18. PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2:Elastomery termoplastyczne.
19. PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
20. PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
21. PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
22. PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura.
23. PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
24. PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
25. PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury.
26. PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki.
27. PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z

- niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze.
28. PN-EN 1452-5:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie.
 29. PN-B-10725: 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
 30. PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
 31. PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 32. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 33. PN-EN 14384:2005(U) Hydranty nadziemne.
 34. PN-EN 14339:2005(U) Hydranty podziemne.
 35. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
 36. PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
 37. PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

Ustawy

1. Ustawa prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz. U. z 2006r Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.)
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 Marca 2003r (Dz. U. Nr 80 poz. 717 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881)
4. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
5. Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. – o dozorcze technicznym (Dz.U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zmianami).
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami).
7. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).
8. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72, poz. 747 z późn. zmianami).

Rozporządzenia

1. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 Kwietnia 2001 r. – w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgodnienia dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz. 455).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 1780 z późn. zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 1780 z późn. zmianami).

Poprawa wyposażenia w infrastrukturę techniczną dotyczącą gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Rościszewo.

PW

6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).
7. 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).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie infrastruktury dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
9. 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).
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).
11. 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, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

Inne dokumenty.

1. Projekt szalowań wykopów sporządzony przez Wykonawcę robót.
2. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC produkowanych przez WAVIN Metalplast Buk lub innego Producenta.
3. Katalog Budownictwa.
4. „Instalacja igłofiltrowa IgE-81 - Instrukcja obsługi i opis działania".
5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II" - wyd. Arkady, W-wa 1989 r.
5. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – zeszyt 3 – COBRTI INSTAL;
6. Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej, i Kanalizacji;

inż. Jacek Papierowski
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instal.
Nr MAZ/0447/OWOS/05
Nr MAZ/0187/POOS/06