

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

**Nazwa zadania: Sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i deszczowej
Koronowo, ulica Kwiatowa.**

Autor: mgr inż. Sławomir Matuszak

Data opracowania: grudzień 2006r, Inowrocław

Wspólny słownik zamówień (CPV): 45231300-8 - roboty w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

Zakres specyfikacji:

OST	nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne)	str 2
SST	nr S.01.01. szczegółowa – sieci wodociągowe	str 9
SST	nr S.01.02. szczegółowa - kanalizacja sanitarne	str 14
SST	nr S.01.03. szczegółowa - kanalizacja deszczowa	str 20

Spis treści specyfikacji:

1. INFORMACJE WSTĘPNE – OGÓLNE
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH
6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH
9. ROZLICZENIE ROBÓT
10. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA

OST – ogólna (wymagania ogólne) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych nr S.00.00.

1. INFORMACJE WSTĘPNE – OGÓLNE

1.1. Nazwa zadania.

Sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Koronowo, ul. Kwiatowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót.

- 1.2.1. Kanalizacja sanitarna- sieć L = 320 m
- 1.2.2. Kanalizacja deszczowa - sieć L = 409 m
- 1.2.3. Sieć wodociągowa - L = 239 m
- 1.2.4. Kanalizacja sanitarna – przyłącza L = 99 m,
- 1.2.5. Kanalizacja deszczowa – przyłącza L= 15 m.
- 1.2.6. Wodociąg – przyłącza L= 90 m.

1.3. Wyszczególnienie oraz opis prac i czynności towarzyszących, które nie są wyspecyfikowane w przedmiarze zawarte są w punkcie nr 9.

1.4. Informacja o terenie.

Teren realizacji zadania jest częściowo uzbrojony.

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Zamawiający przekaze teren budowy (pasy drogowe) i pasy działek prywatnych w terminie umownym. Organizacja placu budowy jest w całości po stronie Wykonawcy (w zakresie dostępu do wody, energii elektrycznej itp.). Wykonawca na dzień rozpoczęcia robót zapozna się z istniejącym uzbrojeniem na tzw. *mapach dyżurnych geodezji*.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych, które są w zasobach geodezyjnych oraz zostały wskazane przez właścicieli działek, przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca powinien również zapewnić bezkolizyjny dojazd swojego sprzętu i materiałów oraz zapewnić dostęp do przyległych działek w trakcie realizacji robót.

1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie wód gruntowych, zanieczyszczeń powietrza, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.

Wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego *planem bioz*. Należy między innymi uwzględnić bezpieczeństwo pracowników w czasie wykonywania wykopów pod instalacje z użyciem koparek, jak i podczas montażu przy użyciu dźwigu czy koparki. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wykonawca we własnym zakresie w uzgodnieniu z Zarządem Dróg Miejskich uzyska decyzję na wejście w pas drogowy ZDM.

1.10 . Ogrodzenie placu budowy.

Wykonawca podejmie decyzję w zakresie wykonania ogrodzenia. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na placu budowy, właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych, utrzymania w czystości dróg szczególnie w okresie wywozu ziemi z wykopów jak i wyjazdu innego sprzętu.

1.11 . Zabezpieczenie chodnika i jezdni.

W zakresie Wykonawcy robót.

1.12 . Nazwa i kody wg CPV.

Dział – 450000007; roboty budowlane
Grupa- 452000009; roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej wodnej
Klasa - 452300008; roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów,
Kategoria- 452310005; roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów
452313008; roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

1.13. Określenia podstawowe.

ST – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych składająca się z ogólnej specyfikacji (OST) i szczegółowych specyfikacji (SST)

OST – ogólna (wymagania ogólne) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Wyrób budowlany-Materiał - wytwarzany w celu zastosowania w budowlu w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym budowlom spełnienie wymagań podstawowych, co określone jest art. 10. Prawa budowlanego (Dz.U. 03.207.2016) oraz dopuszczony do obrotu, co określone jest art. 2. ust. 1., art. 4. i art. 5. ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U.04.92.881)

Aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane (budowle), w których wyrób będzie stosowany.

Europejskiej aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależnioną od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane (budowle), w których wyrób będzie stosowany, wydaną zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej.

Krajowa deklaracja zgodności (deklaracja zgodności) – należy przez to rozumieć oświadczenie producenta (i upoważnionego przedstawiciela) stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną.

Inspektor nadzoru inwestorskiego – inspektor - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonywająca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonywanych robót, bierze udział w sprawozdaniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu

Dokumentacja projektowa – służy do opisanie przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę – składa się w szczególności z: projektów wykonawczych, projektów budowlanych, informacji bio i przedmiaru robót.

Przedmiar robót - zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczególnym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Ujęta w przedmiarze podstawa normowania (np. KNR) nie jest obligatoryjna i służy do opisu robót.

Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględnia przyjęty stopień scalania robót.

Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z:

- projektu wykonawczego z naniesionymi zmianami w procesie budowlanym, dokonany w trakcie wykonywania robót,
- geodezyjnej dokumentacji powykonawczej,
- kamerowania sieci na nośniku elektronicznym (CD) wraz z raportem-oceną dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych i technologicznych, nie objętych przedmiarem.

Geodezyjne czynności w budownictwie polegają na:

- geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu głównych osi oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
- geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych – zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie i laboratorium.

Odbiory – badania i kontrola zgodności robót z projektem i specyfikacją..

Odbiór końcowy obiektu budowlanego – formalna nazwa czynności zwanych też *odbiozem ostatecznym* polegająca na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego i przekazaniu go dla użytkowników sieci przez grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót i dostarczeniu dla inwestora i użytkowników sieci dokumentacji odbiorowej. Warunkiem odbioru jest też zagospodarowanie i uporządkowanie terenu przez Wykonawcę.

Dokumentacja odbiorowa – stanowi zbiór dokumentów w skład, których wchodzi:

- dokumentacja powykonawcza budowy,
- zestawienie wbudowanych materiałów z przyporządkowaniem deklaracji zgodności, które potwierdzają, że materiały te zostały dopuszczone do zastosowania,
- wyniki badań, prób, których rodzaj i zakres został określony w SST lub przez inspektora w trakcie budowy,
- odbiory dokonywane przez inne jednostki, a związane z realizacją zadania np. odbiór pasa drogowego, odbiór rozwiązań-usunąć kolizji, itp.
- dziennik budowy,
- książka obmiarów,

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach określonych dla; Wyrób budowlany-Materiał (ad 1,13 – w skrócie oznacza to, że materiały muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie), a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w SST.

2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

- Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Składowane materiały nie powinny kolidować z ruchem drogowym oraz nie powinny utrudniać dostępu do działek. Składowane materiały, elementy powinny być dostępne dla inspektora nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji oraz udostępnione deklaracje zgodności lub inne dokumenty określające jakość materiałów.
- Wykonawca uzgodni z inspektorem sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów do wykonania robót, a także posiadanych aprobat technicznych celem dokonania oględzin materiałów przez inspektora.
-

2.3. Materiały i wyroby budowli (sieci).

- Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót były dobrej jakości.
- Materiał może być wbudowany, jeżeli:
 - a) odpowiada wymaganiom, co potwierdza dokument; Krajowa deklaracja zgodności (deklaracja zgodności),
 - b) uzyskał akceptację inspektora.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały i wyroby budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora (nadzoru inwestorskiego), powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru materiały, elementy budowlane, wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

W przypadku, jeżeli specyfikacja techniczna przewiduje wariantowe stosowanie materiałów, wykonawca przedłoży konkrety wariant inspektorowi celem akceptacji.

W przypadku, jeżeli dokumentacja projektowa i SST przewidują inne materiały, **wykonawca winien zastosować materiał wyspecyfikowany w SST.**

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót jak i przyległych obiektów. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w SST dla konkretnych rodzajów robót. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w SST niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora. Wykonawca przedstawi inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiornych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz które nie wpłyną niekorzystnie na stan istniejących dróg w rejonie realizacji robót – dróg przy ul. Kwiatowej. W przypadku niekorzystnego wpływu wykonawca dokona odtworzenia dróg. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed przesunięciem (na odpowiednich podkładach uniemożliwiających ich przesuw czy uszkodzenie). Podobnie powinny być składowane na budowie.

Do wykonania robót objętych zakresem zadania niezbędne będą:

- samochód samowyładowczy 5-10 t,
- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami OST i SST oraz poleceniami inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazany na piśmie przez inspektora. Następstwa błędów

popelnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót będą poprawiane przez wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami inspektora. Sprawdzenie wytyczenia robót przez inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora dotyczące akceptacji wyboru materiałów, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach określonych w umowie, dokumentacji projektowej, SST, a także w normach. Przy podejmowaniu decyzji inspektor będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki, które mają wpływ na rozważany problem.

Polecenia inspektora przekazane wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Projekt zagospodarowania placu budowy.

Wykonawca opracowuje we własnym zakresie i zabezpiecza we wszystkie niezbędne czynniki.

5.3. Projekt organizacji budowy.

Wykonawca opracowuje we własnym zakresie.

5.4. Projekt technologii i organizacji montażu.

Montaż obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie a także prowadzenie robót w znacznym zbliżeniu do linii energetycznych lub innych obiektów winno być prowadzone na podstawie projektu technologii i organizacji montażu sporządzonego przez Wykonawcę. Dla tych robót Wykonawca winien prowadzić dziennik montażu.

5.5. Likwidacja placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu prowadzonych robót do stanu pierwotnego, chyba, że w zakresie robót było podniesienie stanu zagospodarowania terenu przez np. wykonanie *zieleni* czy nowych nawierzchni.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1. Zasady kontroli robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i elementów, zapewnienia odpowiedniego systemu kontroli oraz zapewnia możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty inspektorowi opracowania pt. Program zapewnienia jakości. Program powinien określać:

- system (sposób i procedurę) kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis własnego laboratorium lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- sposób i formę przekazywania informacji inspektorowi.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i w SST. Wymagania, co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, kiedy rodzaj i ilość badań nie zostały określone w SST, zostaną one ustalone przez inspektora. Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Inspektor będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji. W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonania konkretnych badań.

6.2. Pobieranie próbek.

Próbki do badań będą pobierane losowo. Inspektor będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3. Badania i pomiary.

Badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm, wytycznymi krajowymi, albo zastosowane będą inne procedury, zaakceptowane przez inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub

badania, Wykonawca powiadomi inspektora o rodzaju, miejscu i terminie. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi wyniki.

6.4. Badania prowadzone przez inspektora.

Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a wykonawca zapewni wszelką pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną usunięte przez Wykonawcę z własnej woli.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru i prowadzenia książki obmiaru winny być zgodnie z rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 2-09-2004 r.

Przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczególnym opisem lub wskazanie podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych SST z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie wg. CPV. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonanych. Obmiaru dokonuje Wykonawca po powiadomieniu pisemnym inspektora o terminie i zakresie obmierzanego robót. Obmiar wpisuje się do protokołu odbioru częściowego lub do książki obmiarów, jeżeli dotyczy to robót dodatkowych czy innych.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

robót zanikających, częściowy (etapowy), końcowy, gwarancyjny.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje roboty podstawowe, to jest odcinek pomiędzy studzienkami włącznie- dla kanalizacji i odcinek pomiędzy węzłami- dla sieci wodociągowej. Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie ulegają zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora i użytkownika sieci. Wykonawca przedkłada dokumenty potwierdzające jakość materiałów lub informuje, że spełniają kryteria SST, dokładność wykonania robót – Wykonawca przedkłada potwierdzenie geodety wykonania odbieranych zgodnie robót z projektem w zakresie sytuacyjnym jak i wysokościowym. Zakres odbioru został określony w punkcie 6

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy jest elementem faktury częściowej i potwierdza odbiory robót zanikających łącznie z zasypką górną i główną. Odbiór dotyczy też etapu robót.

8.4. Inne odbiory.

Mogą wystąpić próby szczelności, rozruchy technologiczne itp., odbiory te winny spełniać kryteria normowe lub warunki techniczne wykonania i odbioru robót lub innych publikacji.

8.5. Odbiór końcowy.

Wykonawca dokonuje zgłoszenia o zakończeniu robót Zamawiającemu wraz z dostarczeniem kompletu dokumentacji odbiorowej. Zakres dokumentacji odbiorowej określony został w OST punkt 1.13.(dokumentacja powykonawcza budowy i dokumentacja odbiorowa).

8.6. Przegląd międzygwarancyjny - odbiór w czasie terminu gwarancji, polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych, stwierdzonych wad.

8.7. Przegląd gwarancyjny - odbiór przed upływem terminu gwarancji, polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych, stwierdzonych wad.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie finansowe robót będzie dokonane w systemie kosztorysowym dla odbioru częściowego i końcowego z zastrzeżeniem, że na odbiór końcowy pozostawia się 10 % wartości robót.

Cena ofertowa winna uwzględniać całość robót i czynności niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia oraz jego przekazania do eksploatacji użytkownikom sieci. Oprócz elementów robót uwzględnionych w przedmiarze robót należy między innymi uwzględnić poniższe wyspecyfikowanie roboty towarzyszące, które będą ujęte w cenie jednostkowej za 1 mb sieci:

- pompowanie wody z wykopów,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia,
- odtworzenie terenu, co najmniej do stanu pierwotnego,
- prace geodezyjne,
- organizację placu budowy,
- przygotowanie i kompletację materiałów odbiorowych,
- próby, badania,
- organizację ruchu drogowego wraz z opłatami za zajęcie pasa drogowego,

Rozliczenia za wykonane roboty dokonywane będą na podstawie protokołów odbioru z wyliczeniem wartości robót. Inwestor uiszcza opłatę za wbudowanie urządzeń (sieci kan. sanitarnej i wodociągowej) w pas drogowy).

10. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-EN 1610 (2002) – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN-124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociągowych.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie produkowanych rurociągów z PE, PCW - Wavin”
- Instrukcja oznakowania robót (załącznik nr 1 do Zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 06.06.1990r. MP zał. Nr 24, poz.184 z 1990r.)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. nr 96, poz. 437).

SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

1. Sieć wodociągowa nr S.01.01.

1.10. Nazwa zadania.

Sieć kanalizacji deszczowej, sanitarnej, wodociągowa wraz z przyłączami do granicy działek.
Koronowo, ul. Kwiatowa.

1.11. Przedmiot i zakres robót.

Sieć wodociągowa z rur PVC 90 SDR 17,6 PN10 o długości: L = 238m
Przyłącza wodociągowe z rur PE 100 De 40 SDR 17,6 PN10 o długości: L = 107,5m

1.12. Wyszczególnienie i opis prac i czynności towarzyszących, które nie są wyspecyfikowane w przedmiarze, zawarte są w punkcie nr 9 OST.

1.13. Informacja o terenie.

Według: punktu 1.4. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.14. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Według: punktu 1.5. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne)

1.15. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Według: punktu 1.6. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.16. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Według: punktu 1.7. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.17. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.

Według: punktu 1.8. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.18. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Według: punktu 1.9. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.13 . Ogrodzenie placu budowy.

Według: punktu 1.10. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.14 . Zabezpieczenie chodnika i jezdni.

Według: punktu 1.11. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.15 . Nazwa i kody wg CPV.

Dział – 450000007; roboty budowlane
Grupa- 452000009; roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej wodnej
Klasa - 452300008; roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów,
Kategoria- 452310005; roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów
452313008; roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

1.13. Określenia podstawowe.

Zgodnie z ogólną specyfikacją OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne) punkt 1.13. oraz:

Średnica rur (kształtek) – oznaczona jest przez średnicę zewnętrzną, jeżeli występuje **DN** to oznacza średnicę nominalną i odnosi się generalnie do armatury, dla rur z tworzyw, w materiałach producentów mogą wystąpić też oznaczenia; dn, d_n, d_e.

SDR- znormalizowany stosunek wymiarów (d_n / e_n)

MRS – minimalna wymagana wytrzymałość (MPa)

SN – sztywność pierścieniowa wyrażona w [kPa], która charakteryzuje zdolność przejmowania obciążeń od gruntu i ruchu kołowego (wytrzymałość dla rur tzw. elastycznych)

e_n – oznacza grubość rury

Sieć - przewody sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem, zlokalizowane w pasie drogowym i przewidziane do eksploatacji przez ZGKiM.

Odejsie – odcinek przyłącza, od sieci w kierunku odbiorcy, zlokalizowany w pasie drogowym.

Materiały gruntowe są to:

- grunty rodzime
- materiały dostarczane z zewnątrz jak piasek, pospółka, piasek gliniasty.

Podłoże – podsypka i podsypka górna (tzw. podbicie) z piasku, pospółki.

Obsypka – zasypanie pobocza rury z piasku, pospółki.

Zasypka - zasypanie sklepienia rury z piasku, pospółki

Zasypka główna - zasypanie wykopu od zasypki do powierzchni terenu gruntem rodzimym lub piaskiem, pospółką.

Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalania robót a także do odbioru finansowego - **jest to odcinek pomiędzy studzienkami włącznie.**

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 2.

2.1. Podłoże, obsypka i zasypka.

Piasek lub pospółka nie powinien zawierać ziaren większych od 20 mm. Materiał winien być zagęszczalny, mniej wskazane są piaski średnie o przewadze jednej frakcji, które mają większą wodoprzepuszczalność a mniejszą zagęszczalność. Ogólnie są to materiały II i III kategorii wg punktu 10.2 OST

2.2. Rury (i kształtki) sieci wodociągowej.

Rury z polichlorku winylu PVC 90 SDR 17,6 PN10 do wody pitnej.

Rury polietylenowe PE 100 (MRS=10) o SDR 17 na ciśnienie 1,0 MPa do wody pitnej, dla średnic De 40 x2,4

Do oznaczenia należy stosować taśmę koloru niebieskiego z wkładką metalową i z napisem WODOCIĄG.

2.3. Armatura (i kształtki żeliwne).

Zasuwy kołnierzone z żeliwa sferoidalnego z klinem nawulkanizowanym powłoką z gumy (EPDM), pokrycie zasuw powłoką z farby epoksydowej zewnętrznie i wewnętrznie, (co najmniej). Śruby pokrywy zatopione masą na gorąco.

Obudowa zasuw teleskopowa (zabezpieczenie stali ocynkiem), zawleczka ze stali nierdzewnej.

Hydranty podziemne DN 80 z żeliwa sferoidalnego o parametrach, co najmniej jak firmy AVK.

Skrzynki żeliwne.

Kształtki żeliwne kołnierzone z żeliwa sferoidalnego.

Połączenia kołnierzone, należy stosować śruby ze stali nierdzewnej.

Armatura musi spełniać warunki ZGKiM Koronowo.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 pkt 3.

Do robót ziemnych należy stosować koparki przedsiębiorne oraz stosować technikę ręczną.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Warunki ogólne stosowania środków transportu ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.021 pkt 4.

Materiały z wyjątkiem materiałów gruntowych winny być dostarczane samochodami skrzyniowymi.

Rury z tworzywa winny być dostarczone w fabrycznym opakowaniu (pakietach).

Rury (tworzywowe) są materiałem kruchym i ta niekorzystna cecha pogłębia się w niskich temperaturach. Rury te winny być składowane tak, aby nie występowały ugięcia, przy przenoszeniu dźwigiem nie należy stosować lin stalowych. Prefabrykaty studzienek winny być transportowane w pozycji wbudowania i przy użyciu systemowych zawiesi (w zależności od producenta może być inny system haków-mocowań). Nie należy transportować prefabrykatów i rur betonowych przed osiągnięciem ich wytrzymałości normowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.02 punkt 5. W trakcie robót poza niniejszą specyfikacją należy korzystać z instrukcji (zaleceń) producentów.

5.1. Roboty ziemne.

Wykop mechaniczny koparkami przedsiębiorzymi o pojemności 0,6 m³. Szerokość w dnie 1m, o skarpach pionowych z zabezpieczeniem szalunkami. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu (odpływu). Posypkę dolną należy wykonywać w trakcie wykopu, jeżeli natomiast posypka będzie wykonana w późniejszym terminie to naruszony grunt rodzimy (i ewentualnie nawodniony) powinien być wybrany ręcznie. Grunt rodzimy stanowi wystarczające podłoże naturalne.

Na gruncie rodzimym należy wykonać z piasku lub pospółki;

- nie zagęszczoną podsypkę dolną (materiał ad. pkt 2.1.) grubości 10 cm. W przypadku przegłębienia wykopu, przegłębienie winno być wypełnione zagęszczonym materiałem podsypki.
- po ułożeniu rur należy wykonać podsypkę górną (tzw. podbicie- ubijakami drewnianymi) oraz obsypkę (warstwami grubości 10 cm) do grubości odpowiadającej średnicy rury – DN, zagęszczoną ręcznie poprzez 3-krotne udeptywanie lub ubijanie celem osiągnięcia stopnia zagęszczenia 90 % wg zmodyfikowanej metody Proctora (ZMP), zagęszczanie należy wykonać ostrożnie, aby nie podnieść rury,
- zasypkę górną grubości 20 cm zagęszczoną też do 90 % ZMP z tym, że zasypka bezpośrednio nad rurą winna być zagęszczona ręcznie j.w. natomiast pobocza mogą być też zagęszczone mechanicznie sprzętem (lekkim) o masie do 100 kg.

Zasypkę główną należy wykonać pospółką poprzez:

- wykonanie ręcznej nadsypki grubości 20 cm nad powyższą zasypką górną,
- wykonanie zasypki spycharką.

5.2. Roboty montażowe.

Warunki normowe.

Minimalne przykrycie (bez ocieplenia) dla strefy przemarzania Koronowa (1,0 m) wynosi 1,4m.

Dopuszczalne odchyłki wynoszą; osi 20 cm, spadku 0,2 %

Minimalny promień gięcia rur PE wynosi $R = 25 \cdot DN$

Szerokość wypływu B dla połączenia czołowego winna się mieścić w granicach $0,68e_n < B < 1,0 e_n$.

5.2.1. Układanie i montaż sieci wodociągowej.

Rurociąg po wytyczeniu powinien być montowany (przy użyciu niwelatora względnie *poziomicy* dla zachowania spadków) w temperaturze powyżej 0° C. Przewód na całej długości powinien ściśle przylegać do podłoża, w co najmniej ¼ obwodu.. W przypadku przerw należy zaślepić rurociąg, szczególnie jest to ważne w niekorzystnych warunkach gruntowych (w gruncie nawodnionym).

Łączenie rur PVC; za pomocą połączeń kielichowych z uszczelką..

Łączenie rur PE; przy pomocy zgrzewania czołowego. Zgrzewy winny być udokumentowane i przekazane wraz materiałami odbiorowymi. Zgrzewy wykonać w oparciu o instrukcje producenta zgrzewarki i rur z uwzględnieniem przygotowania powierzchni (skrawania), osiowości łączonych odcinków, temperatury i czasu zgrzewa.

Wbudowanie nawiertek; na odgałęzieniach od sieci do poszczególnych posesji na rurociągu PVC 90 należy zamontować nawiertki z zasuwą 90/32.

Zabudowa armatury; zasuwy, hydranty należy posadzić na podbudowie betonowej (0,2*0,15*0,3 m i 0,3*0,15*0,3 m) i połączyć śrubami nierdzewnymi. Hydrant powinien być podłączony z zasuwą odcinającą poprzez króciec dwukołnierzowy (FF) z żeliwa sferoidalnego o L = 1m.

Bloki oporowe: w miejscach pokazanych w projekcie budowlanym (na odgałęzieniach sieci, zmianach kierunku) zamontować bloki oporowe zgodnie z PN.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Ogólne zasady kontroli, badań i odbioru robót budowlanych podano w ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 6.

Materiały zostaną skontrolowane przed wbudowaniem poprzez oględziny i sprawdzenie oznaczeń.

6.1. Roboty ziemne.

Należy dokonać wizualnej oceny z uwzględnieniem nachylenia skarp oraz sprawdzić czy podłoże, obsypka i zasypka wykonane są zgodnie z warunkami określonymi w punkcie 5.1.

6.2. Roboty montażowe.

Po wykonaniu montażu inspektor sprawdzi wizualnie ułożenie przewodu (odcinek pomiędzy węzłami), oraz sprawdzi wylewki na połączeniach czołowych (szerokości wypływu B), następnie po wykonaniu obsypki sprawdzi czy była zagęszczana poprzez *przejście*, podobnie potem zostanie sprawdzona nadsypka. Wykonawca jest obowiązany zapewnić dokonane pomiaru wysokościowego, jaki i sytuacyjnego, których wyniki winny być wpisane w dzienniku budowy przez geodetę. W następnej kolejności wykonywana jest próba ciśnieniowa hydrauliczna przy odkrytych połączeniach. Ciśnienie nominalne 0,6 MPa, ciśnienie próbne 1,0 MPa. Próba jest z wynikiem pozytywnym, jeżeli w przeciągu pół godziny dla ciśnienia próbnego nie wystąpi spadek ciśnienia. W przypadku spadku ciśnienia o do ok. 0,02 MPa próbę należy przeprowadzić w oparciu o *warunki* zgodnie z OST punkt 10.1. lub katalog techniczny producenta rur.

Na tym etapie Wykonawca przedkłada deklaracje zgodności dla materiałów lub oświadcza, że spełniają warunki ST. Inspektor porównuje czy występują dopuszczalne odstępstwa wg punktu 5.2.

Jest to odbiór robót zanikających.

Wykonawca przed zgłoszeniem zakończenia robót (przed odbiorem końcowym) dokonuje dezynfekcji i płukania sieci.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Zasady odbioru robót budowlanych podano w ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 8.

Zakres odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu został określony w punkcie 6.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Zasady rozliczenia robót budowlanych podano w ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 9.

Ustala się następujące zasady rozliczeń.

Sieci

- Roboty ziemne sieci wodociągowej za 1 mb sieci,
- Roboty montażowe sieci wodociągowej za 1 mb sieci

Przyłącza (odgałęzienia)

- Roboty ziemne za 1 mb
- Roboty montażowe za 1 mb

10. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA.

Dokumentację odniesienia podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 10.

SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

1. Kanalizacja sanitarna nr S.01.02.

1.1. Nazwa zadania.

Sieć kanalizacji deszczowej, sanitarnej, wodociągowa wraz z przyłączami do granicy działek.
Koronowo, ul. Kwiatowa.

1.2. Przedmiot i zakres robót.

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna (w systemie rozdzielczym)
Kanalizacja sanitarna- sieć: rury PVC Dn 200 klasy S o długości; L = 703,5 m
Kanalizacja sanitarna- przyłącza (odgałęzienia): rury PVC Dn 160 klasy S o długości; L = 703,5 m

1.3. Wyszczególnienie i opis prac i czynności towarzyszących, które nie są wyspecyfikowane w przedmiarze, zawarte są w punkcie nr 9 OST.

1.4. Informacja o terenie.

Według: punktu 1.4. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Według: punktu 1.5. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne)

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Według: punktu 1.6. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Według: punktu 1.7. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.

Według: punktu 1.8. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Według: punktu 1.8. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.10. Ogrodzenie placu budowy.

Według: punktu 1.10. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.11. Zabezpieczenie chodnika i jezdni.

Według: punktu 1.11. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.12. Nazwa i kody wg CPV.

Dział – 450000007; roboty budowlane
Grupa- 452000009; roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej wodnej
Klasa - 452300008; roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów,
Kategoria- 452310005; roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów
452313008; roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

1.13. Określenia podstawowe.

Zgodne z ogólną specyfikacją OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne) punkt 1.13. oraz:

Średnica rur (kształtek) –oznaczona jest przez średnicę zewnętrzną **D** [DN] dla rur z tworzyw, w materiałach producentów mogą wystąpić też oznaczenia; dn, d_n, d_e, (dla rur betonowych DN oznacza wewnętrzną średnicę).
SN – sztywność pierścieniowa wyrażona w [kPa], która charakteryzuje zdolność przejmowania obciążeń od gruntu i ruchu kołowego (wytrzymałość dla rur tzw. elastycznych)
e_n – oznacza grubość rury elastycznej.

Sieć - przewody kanalizacyjne wraz ze studzienkami rewizyjnymi i innym uzbrojeniem, zlokalizowane w pasie drogowym i przewidziane do eksploatacji przez ZGKIM Koronowo.

Odejsie – odcinek przyłącza, od sieci w kierunku odbiorcy, zlokalizowany w pasie drogowym.

Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

Kanał nieprzelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

Kanał przelazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

Studzienka rewizyjna PVC – studzienka niewłazowa o przekroju kołowym, prefabrykowana, przeznaczona do eksploatacji.

Kaskada – zewnętrzne włączenie przewodu do studni rewizyjnej, które jest powyżej 0,5 m od wylotu, wykonane poprzez dodatkowy pionowy odcinek (rura spadowa).

Materiały gruntowe są to:

- grunty rodzime
- materiały dostarczane z zewnątrz jak piasek, pospółka, piasek gliniasty.

Podłoże – podsypka i podsypka górna (tzw. podbicie) z piasku, pospółki.

Obsypka – zasypanie pobocza rury z piasku, pospółki.

Zasyпка - zasypanie sklepienia rury z piasku, pospółki

Zasyпка główna - zasypanie wykopu od zasyпки do powierzchni terenu gruntem rodzimym lub piaskiem, pospółką.

Roboty podstawowe – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalania robót, a także do odbioru finansowego - **jest to odcinek pomiędzy studzienkami włącznie.**

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 2.

2.1. Podłoże, obsypka i zasyпка.

Piasek lub pospółka nie powinien zawierać ziaren większych od 20 mm. Materiał winien być zagęszczalny, mniej wskazane są piaski średnie o przewadze jednej frakcji, które mają większą wodoprzepuszczalność, a mniejszą zagęszczalność. Ogólnie są to materiały II i III kategorii wg punktu 10.2 OST.

2.2. Rury i kształtki kanalizacji sanitarnej

2.2.1. Rury i kształtki do kanalizacji zewnętrznej z PVC.

Rury i kształtki kanalizacji zewnętrznej z PVC (nieplastyfikowany polichlorek winylu) gładkie: SN=8 (klasa S), rury lite, uszczelki wargowe, dla średnic D 200 ($d_n \times e_n$; 200x5,9) i D 160 ($d_n \times e_n$; 160x4,7)

- lite; oznacza to, że nie posiadają spienionego rdzenia,
- sztywność obwodowa SN = 8 [kPa] (34 SDR), rury tej klasy oznaczone są literą S.

2.3. Studzienki rewizyjne (o średnicy wewnętrznej 315mm).

Na kolektorze kanalizacji sanitarnej zamontować studnie rewizyjne niewłazowe z PCV Ø315 mm firmy **WAVIN**. Studnie należy wyposażyć w rury teleskopowe na których osadzić włązy żeliwne ciężkie przejazdowe klasy D400 wg EN-124:2000. Włązy dopasować do rzędnych projektowanych nawierzchni. Studzienki te przewidziane są do kontroli i eksploatacji z zewnątrz, z poziomu terenu, przy użyciu specjalistycznego sprzętu. W niektórych studzienkach wykonać dodatkowo wkładki „in-situ”, w większości studzienek podłączenia kanałów wykonać poprzez kinety. Studzienki Wavin 315 mm składają się z następujących elementów:

- kinety z PE lub PP
- rura karbowana 315 mm
- rur teleskopowa z uszczelką 315 mm
- dwuzłączka do rur karbowanych 315 mm (w razie potrzeby)
- pokrywa żeliwna 315 mm typ ciężki do 40 T

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 pkt 3.

Do robót ziemnych należy stosować koparki podsiębierne. Do montażu studzienek należy stosować sprzęt o odpowiednim udźwigu.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Warunki ogólne stosowania środków transportu ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 pkt 4.

Materiały z wyjątkiem materiałów gruntowych powinny być dostarczane samochodami skrzyniowymi.

Rury z tworzywa winny być dostarczone w fabrycznym opakowaniu (pakietach).

Rury (tworzywowe) są materiałem kruchym i ta niekorzystna cecha pogłębia się w niskich temperaturach. Rury te powinny być składowane tak, aby nie występowały ugięcia, przy przenoszeniu dźwigiem nie należy stosować lin stalowych.

Prefabrykaty studzienek winny być transportowane w pozycji wbudowania i przy użyciu systemowych zawiesi (w zależności od producenta może być inny system haków-mocowań). Nie należy transportować prefabrykatów i rur betonowych przed osiągnięciem ich wytrzymałości normowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 5. W trakcie robót poza niniejszą specyfikacją należy korzystać z instrukcji (zaleceń) producentów.

5.1. Roboty ziemne.

Wykop mechaniczny koparkami podsiębiernymi o pojemności 0,6 m³.

Szerokość w dnie 0,6 m dla D 200 i 0,55 m dla D 160 dla rurociągów, nachylenie skarp 1:0,6 w przypadku wystąpienia gruntów mniej spoiстых należy zastosować łagodniejsze nachylenie skarp. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu (odpływu).

Posypkę dolną należy wykonywać w trakcie wykopu, jeżeli natomiast posypka będzie wykonana w późniejszym terminie, to naruszony grunt rodzimy (i ewentualnie nawodniony) powinien być wybrany ręcznie.

Grunt rodzimy stanowi wystarczające podłoże naturalne (w klasyfikacji nośności jest to kategoria III ad. pkt 10.2.)

Na gruncie rodzimym należy wykonać z piasku lub pospółki;

- niezagęszczoną podsypkę dolną (materiał ad. pkt 2.1.) grubości 10 cm. W przypadku przegłębienia wykopu, przegłębienie winno być wypełnione zagęszczonym materiałem podsypki.
- po ułożeniu rur należy wykonać podsypkę górną (tzw. podbicie- ubijakami drewnianymi) oraz obsypkę (warstwami grubości 10 cm) do grubości odpowiadającej średnicy rury – DN, zagęszczoną ręcznie poprzez 3 -krotne udeptywanie lub ubijanie celem osiągnięcia stopnia zagęszczenia 90 % wg zmodyfikowanej metody Proctora (ZMP), zagęszczanie należy wykonać ostrożnie, aby nie podnieść rury,
- zasypkę górną grubości 20 cm zagęszczoną też do 90 % ZMP z tym, że zasypka bezpośrednio nad rurą winna być zagęszczona ręcznie jw. natomiast pobocza mogą być też zagęszczone mechanicznie sprzętem (lekkim) o masie do 100 kg.

Zasypkę główną należy wykonać gruntem rodzimym poprzez:

- wykonanie ręcznej nadsypki grubości 20 cm nad powyższą zasypką górną,
- wykonanie zasypki koparką z dogęszczeniem gruntu wykonanym poprzez docisk łyżką koparki.

1.19. Roboty montażowe.

Warunki normowe.

Spadki dla sieci DN 200: minimalny wynosi 0,5 % , a maksymalny 23 % .

Spadki dla odejścia przyłącza DN 160: minimalny wynosi 1,5 % , a maksymalny 23 %.

Minimalne przykrycie (bez ocieplenia) dla strefy przemarzania (1,0) wynosi 1,2m.

Dopuszczalne odchyłki na rurociągu długości 50 m wynoszą; 0,7 cm dla spadku i 3 cm dla osiowości.

5.2.1. Układanie i montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej.

Rurociąg po wytyczeniu powinien być montowany (przy użyciu niwelatora względnie poziomicę laserowej dla zachowania spadków) w temperaturze powyżej 0° C, przy niskich temperaturach należy pozostawić luz w kielichu (nie dopychać do oporu).

Przewód na całej długości powinien ściśle przylegać do podłoża w, co najmniej ¼ obwodu. W miejscach kielichów podsypka przed wsunięciem następnej rury powinna być wybrana. W przypadku przerw należy zaślepić rurociąg, szczególnie jest to ważne w niekorzystnych warunkach gruntowych (w gruncie nawodnionym). Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Łączenie rur kielichowych; należy posmarować bosi koniec i uszczelkę środkiem ułatwiającym poślizg i wciska się bosi koniec do oznaczenia, a jeżeli brak oznaczenia, to wciska się do końca, a następnie cofa 1 cm. W przypadku cięcia rur - przed połączeniem bosi koniec należy sfazować do kąta 15° w połowie grubości rury (dot. rur z PVC).

Wbudowanie trójników; w miejscach określonych w projekcie (pod odejściami) na rurociągu należy zamontować trójniki. W połączeniu bocznym należy stosować trójniki skośne, w połączeniu górnym trójnik prosty. Trójniki należy zamknąć korkiem z dodatkowym zabezpieczeniem przed wyporem w czasie próby szczelności.

5.2.2. Montaż studzienek.

Studzienki winny być umieszczone w wypoziomowanym, ubitym dnie wykopu bez kamieni. Dolny koniec rury wznoszącej winien być sfazowany i nasmarowany środkiem poślizgowym. Przed umieszczeniem rury trzonowej w kinecie należy zmierzyć głębokość, na jakiej umieszczona będzie rura w kinecie (odległość pomiędzy wewnętrznym zwężeniem kinety a jej górną krawędzią). Tak zmierzony odcinek zaznaczyć na rurze trzonowej. Przygotowaną rurę trzonową wepchnąć ręcznie do kinety na oznaczoną głębokość. Wokół kinety i rury trzonowej należy bardzo starannie wykonać obsypkę i zasypanie wykopu z wymaganim stopniem zagęszczenia. Przy zasypywaniu należy zwrócić uwagę na to, by wypełnienie wokół górnej części studzienki było równomiernie rozłożone i bardzo dobrze zagęszczone.

Przykrycie studzienki w zależności od jej lokalizacji w terenie betonowy stożek - z zamknięciem w zależności od zabudowy terenu: o płytą betonową lub żelbetową w terenach zielonych o pokrywą żeliwną typ lekki do 10t w miejscach o słabym natężeniu ruchu o pokrywą chodnikową typ lekki do 10t. w chodnikach ruchoma pokrywa z rurą teleskopową - stosowana w jezdniach pokrywa żeliwna do rury teleskopowej typ ciężki do 40t.

2. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Ogólne zasady kontroli, badań i odbioru robót budowlanych podano i ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.02, punkt 6.

Materiały zostaną skontrolowane przed wbudowaniem poprzez oględziny i sprawdzenie oznaczeń.

6.1. Roboty ziemne.

Należy dokonać wizualnej oceny z uwzględnieniem nachylenia skarp oraz sprawdzić czy podłoże, obsypka i zasyпка wykonane są zgodnie z warunkami określonymi w punkcie 5.1.

6.3. Roboty montażowe.

Po wykonaniu obsypki inspektor sprawdzi wizualnie ułożenie przewodu (odcinek pomiędzy studniami) poprzez sprawdzenie tzw. światła, oraz sprawdzi czy obsypka była zagęszczana poprzez przejście. Wykonawca jest obowiązany zapewnić dokonane pomiaru wysokościowego jaki i sytuacyjnego, których wyniki winny być wpisane w dzienniku budowy przez geodetę.

Na wniosek inspektora dla wskazanego odcinka (odcinków) należy przeprowadzić próbę ciśnieniową z użyciem wody, tzw. metoda W dla parametrów:

- zwierciadło wody w górnej studzience min 1,5 m powyżej sklepienia rury,
- czas nasączenia 2 h
- czas próby 30 minut

Próba jest z wynikiem pozytywnym jeżeli ubytek wody nie przekracza 0,2 l/m² (powierzchni zwilżonej).

Na tym etapie Wykonawca przedkłada deklaracje zgodności dla materiałów lub oświadcza, że spełniają warunki ST. Inspektor porównuje czy występują dopuszczalne odstępstwa wg punktu 5.2.

Jest to odbiór robót zanikających.

Wykonawca przed zgłoszeniem zakończenia robót (przed odbiorem końcowym) dokonuje czyszczenia sieci i wykonuje tzw. kamerownie sieci które stanowi element dokumentacji powykonawczej budowy, inspektor winien zweryfikować ten dokument.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.02 punkt 7.

4. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Zasady odbioru robót budowlanych podano w ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.02 punkt 8.

Zakres odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu został określony w punkcie 6.

5. ROZLICZENIE ROBÓT

Zasady rozliczenia robót budowlanych podano w ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 9.

Ustala się następujące zasady rozliczeń.

Sieć

- Roboty drogowe za 1 mb ,
- Roboty ziemne za 1 mb,
- Roboty montażowe za 1 mb

Przyłącza

- Roboty ziemne za 1 mb
- Roboty montażowe za 1 mb

10. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA.

Dokumentację odniesienia podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 10.

SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

1. Kanalizacja deszczowa nr S.01.03.

5.1. Nazwa zadania.

Sieć kanalizacji deszczowej, sanitarnej, wodociągowa wraz z przyłączami do granicy działek.
Koronowo, ul. Kwiatowa.

5.2. Przedmiot i zakres robót.

Kanalizacja deszczowa - sieć: rury PVC Dn 300 klasy S o długości; L = 703,5 m
Kanalizacja deszczowa- przykanaliki: rury PVC Dn 160 klasy S o długości; L = 703,5 m

5.3. Wyszczególnienie i opis prac i czynności towarzyszących, które nie są wyspecyfikowane w przedmiarze, zawarte są w punkcie nr 9 OST.

5.4. Informacja o terenie.

Według: punktu 1.4. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

5.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Według: punktu 1.5. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne)

5.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Według: punktu 1.6. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

5.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Według: punktu 1.7. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

5.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony przeciwpożarowej na budowie.

Według: punktu 1.8. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

5.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Według: punktu 1.8. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.16 . Ogrodzenie placu budowy.

Według: punktu 1.10. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.17 . Zabezpieczenie chodnika i jezdni.

Według: punktu 1.11. OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne).

1.18 . Nazwa i kody wg CPV.

Dział – 450000007; roboty budowlane
Grupa- 452000009; roboty budowlane w zakresie inżynierii lądowej wodnej
Klasa - 452300008; roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów,
Kategoria- 452310005; roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów
452313008; roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

1.13. Określenia podstawowe.

Zgodne z ogólną specyfikacją OST nr S.00.00. – ogólna (wymagania ogólne) punkt 1.13. oraz:

Średnica rur (kształtek) – oznaczona jest przez średnicę zewnętrzną **D** [DN] dla rur z tworzyw, w materiałach producentów mogą wystąpić też oznaczenia; dn, d_n, d_e, (dla rur betonowych DN oznacza wewnętrzną średnicę).

SN – sztywność pierścieniowa wyrażona w [kPa], która charakteryzuje zdolność przejmowania obciążeń od gruntu i ruchu kołowego (wytrzymałość dla rur tzw. elastycznych)

e_n – oznacza grubość rury elastycznej.

KANAŁY

Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Kolektor główny - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

Kanał przełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżżej położonego kanału odpływowego.

Studzienka bezwłazowa - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna na kanale przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Komora spadowa (kaskadowa) - komora mająca pochylnię i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego.

Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

Przejście syfonowe - jeden lub więcej zamkniętych przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych, PVC, stalowych lub żelbetonowych pracujących pod ciśnieniem, przeznaczonych do przepływu ścieków pod przeszkodą na trasie kanału.

Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

ELEMENTY STUDZIENEK I KOMÓR

Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do obsługi komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

MATERIAŁY GRUNTOWE

- grunty rodzime
- materiały dostarczane z zewnątrz jak piasek, pospółka, piasek gliniasty.

Podłoże – podsypka i podsypka górna (tzw. podbicie) z piasku, pospółki.

Obsypka – zasypanie pobocza rury z piasku, pospółki.

Zасыпка - zasypanie sklepienia rury z piasku, pospółki

Zасыпка główna - zasypanie wykopu od zasyпки do powierzchni terenu gruntem rodzimym lub piaskiem, pospółką.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 2.

2.1. Podłoże, obsypka i zasypka.

Piasek lub pospółka nie powinien zawierać ziaren większych od 20 mm. Materiał winien być zagęszczalny, mniej wskazane są piaski średnie o przewadze jednej frakcji, które mają większą wodoprzepuszczalność, a mniejszą zagęszczalność. Ogólnie są to materiały II i III kategorii wg punktu 10.2 OST.

2.2. Rury i kształtki kanalizacji deszczowej

2.2.1. Rury i kształtki do kanalizacji zewnętrznej z PVC.

Rury i kształtki kanalizacji zewnętrznej z PVC (nieplastyfikowany polichlorek winylu) gładkie: SN=8 (klasa S), rury lite, uszczelki wargowe, dla średnic D 315 ($d_n \times e_n$; 315x9,2) i D 160 ($d_n \times e_n$; 160x4,7)

- lite; oznacza to, że nie posiadają spienionego rdzenia,
- sztywność obwodowa SN = 8 [kPa] (SDR 34), rury tej klasy oznaczone są literą S.

2.3. Studzienki rewizyjne (o średnicy wewnętrznej 425 mm).

Na kolektorze deszczowym zaprojektowano studnie rewizyjne niewłazowe z PCV Ø425 mm firmy **WAVIN**. Studnie należy wyposażać w rury teleskopowe na których osadzić włazy żeliwne ciężkie przejazdowe klasy D400 wg EN-124:2000. Włazy dopasować do rzędnych projektowanych nawierzchni. Studzienki te przewidziane są do kontroli i eksploatacji z zewnątrz, z poziomu terenu, przy użyciu specjalistycznego sprzętu. W niektórych studzienkach wykonać dodatkowo wkładki „in-situ”, w większości studzienek podłączenia kanałów wykonać poprzez kinety. Studzienki Wavin 425 mm składają się z następujących elementów:

- kinety z PE lub PP
- rura karbowana 425 mm
- rur teleskopowa z uszczelką 425 mm
- dwuzłączka do rur karbowanych 425 mm (w razie potrzeby)
- pokrywa żeliwna 425 mm typ ciężki do 40 T

2.4. Wpusty uliczne

Odwodnienie ulicy odbywać się będzie za pomocą wpustów ulicznych z osadnikiem, typu D400 Ø315mm PCV firmy **WAVIN**.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 pkt 3.

Do robót ziemnych należy stosować koparki podsiębierne. Do montażu studzienek należy stosować sprzęt o odpowiednim udźwigu.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Warunki ogólne stosowania środków transportu ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 pkt 4.

Materiały z wyjątkiem materiałów gruntowych powinny być dostarczane samochodami skrzyniowymi.

Rury z tworzywa winny być dostarczone w fabrycznym opakowaniu (pakietach).

Rury (tworzywowe) są materiałem kruchym i ta niekorzystna cecha pogłębia się w niskich temperaturach. Rury te powinny być składowane tak, aby nie występowały ugięcia, przy przenoszeniu dźwigiem nie należy stosować lin stalowych.

Prefabrykaty studzienek winny być transportowane w pozycji wbudowania i przy użyciu systemowych zawiesi (w zależności od producenta może być inny system haków-mocowań). Nie należy transportować prefabrykatów i rur betonowych przed osiągnięciem ich wytrzymałości normowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 5.

W trakcie robót poza niniejszą specyfikacją należy korzystać z instrukcji (zaleceń) producentów.

5.1. Roboty ziemne.

Wykop mechaniczny koparkami podsiębiernymi o pojemności 0,6 m³.

Szerokość w dnie 0,6 m dla D 200 i 0,55 m dla D 160 dla rurociągów, nachylenie skarp 1:0,6 w przypadku wystąpienia gruntów mniej spoistych należy zastosować łagodniejsze nachylenie skarp. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu (odpływu).

Posypkę dolną należy wykonywać w trakcie wykopu, jeżeli natomiast posypka będzie wykonana w późniejszym terminie, to naruszony grunt rodzimy (i ewentualnie nawodniony) powinien być wybrany ręcznie.

Grunt rodzimy stanowi wystarczające podłoże naturalne (w klasyfikacji nośności jest to kategoria III ad. pkt 10.2.)

Na gruncie rodzimym należy wykonać z piasku lub pospółki;

- niezagęszczoną podsypkę dolną (materiał ad. pkt 2.1.) grubości 10 cm. W przypadku przegłębienia wykopu, przegłębienie winno być wypełnione zagęszczonym materiałem podsypki.
- po ułożeniu rur należy wykonać podsypkę górną (tzw. podbicie- ubijakami drewnianymi) oraz obsypkę (warstwami grubości 10 cm) do grubości odpowiadającej średnicy rury – DN, zagęszczoną ręcznie poprzez 3 -krotne udeptywanie lub ubijanie celem osiągnięcia stopnia zagęszczenia 90 % wg zmodyfikowanej metody Proctora (ZMP), zagęszczanie należy wykonać ostrożnie, aby nie podnieść rury,
- zasypkę górną grubości 20 cm zagęszczoną też do 90 % ZMP z tym, że zasypka bezpośrednio nad rurą winna być zagęszczona ręcznie jw. natomiast pobocza mogą być też zagęszczone mechanicznie sprzętem (lekkim) o masie do 100 kg.

Zasypkę główną należy wykonać gruntem rodzimym poprzez:

- wykonanie ręcznej nadsypki grubości 20 cm nad powyższą zasypką górną,
- wykonanie zasypki koparką z dogęszczeniem gruntu wykonanym poprzez docisk łyżką koparki.

5.2 Roboty montażowe.

Warunki normowe.

Spadki dla sieci DN 300: minimalny wynosi 0,3 % , a maksymalny 15 % .

Spadki dla odejścia przykanalika DN 160: minimalny wynosi 2,0 % , a maksymalny 25 % .

Minimalne przykrycie (bez ocieplenia) dla strefy przemarzania (1,0 m) wynosi 1,2 m.

Dopuszczalne odchyłki na rurociągu długości 50 m wynoszą; 0,7 cm dla spadku i 3 cm dla osiowości.

5.2.1. Układanie i montaż rurociągów kanalizacji deszczowej.

Rurociąg po wytyczeniu powinien być montowany (przy użyciu niwelatora względnie *poziomiczy* laserowej dla zachowania spadków) w temperaturze powyżej 0⁰ C, przy niskich temperaturach należy pozostawić luz w kielichu (nie dopychać do oporu).

Przewód na całej długości powinien ściśle przylegać do podłoża w, co najmniej ¼ obwodu. W miejscach kielichów podsypka przed wsunięciem następnej rury powinna być wybrana. W przypadku przerw należy zaślepić rurociąg, szczególnie jest to ważne w niekorzystnych warunkach gruntowych (w gruncie nawodnionym). Rurociąg po wytyczeniu powinien być montowany (przy użyciu niwelatora względnie *poziomiczy* laserowej dla zachowania spadków) w temperaturze powyżej 0⁰ C, przy niskich temperaturach należy pozostawić luz w kielichu (nie dopychać do oporu).

Przewód na całej długości powinien ściśle przylegać do podłoża w, co najmniej ¼ obwodu. W miejscach kielichów podsypka przed wsunięciem następnej rury powinna być wybrana. W przypadku przerw należy zaślepić rurociąg, szczególnie jest to ważne w niekorzystnych warunkach gruntowych (w gruncie nawodnionym). Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Łączenie rur kielichowych: należy posmarować bosi koniec i uszczelkę środkiem ułatwiającym poślizg i wciska się bosi koniec do oznaczenia, a jeżeli brak oznaczenia, to wciska się do końca, a następnie cofa 1 cm. W przypadku cięcia rur - przed połączeniem bosi koniec należy sfazować do kąta 15⁰ w połowie grubości rury (dot. rur z PVC).

5.2.2. Montaż studzienek rewizyjnych

Studzienki winny być umieszczone w wypoziomowanym, ubitym dnie wykopu bez kamieni. Dolny koniec rury wznoszącej winien być sfazowany i nasmarowany środkiem poślizgowym. Przed umieszczeniem rury trzonowej w kinecie należy zmierzyć głębokość, na jakiej umieszczona będzie rura w kinecie (odległość pomiędzy wewnętrznym zwężeniem kinety a jej górną krawędzią). Tak zmierzony odcinek zaznaczyć na rurze

trzonowej. Przygotowaną rurę trzonową wepchnąć ręcznie do kinety na oznaczoną głębokość. Wokół kinety i rury trzonowej należy bardzo starannie wykonać obsypkę i zasypianie wykopu z wymaganim stopniem zagęszczenia. Przy zasypywaniu należy zwrócić uwagę na to, by wypełnienie wokół górnej części studzienki było równomiernie rozłożone i bardzo dobrze zagęszczone.

Przykrycie studzienki w zależności od jej lokalizacji w terenie betonowy stożek - z zamknięciem w zależności od zabudowy terenu: o płytą betonową lub żelbetową w terenach zielonych o pokrywę żeliwną typ lekki do 10t w miejscach o słabym natężeniu ruchu o pokrywę chodnikową typ lekki do 10t. w chodnikach ruchoma pokrywka z rurą teleskopową - stosowana w jezdniach pokrywka żeliwna do rury teleskopowej typ ciężki do 40t.

5.2.3. Montaż studzienek ściekowych

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem. Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni. Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego. Liczba studzienek ściekowych i ich rozmieszczenie uzależnione jest przede wszystkim od wielkości odwadnianej powierzchni jezdni i jej spadku podłużnego. Należy przyjmować, że na jedną studzienkę powinno przypadać od 600 do 1000 m² nawierzchni szczelnej.

Rozstaw wpustów przy pochyleniu podłużnym ścieku do 3 ‰ powinien wynosić od 40 do 50 m; od 3 do 5 ‰ powinien wynosić od 50 do 70 m; od 5 do 10 ‰ - od 70 do 100 m. Wpusty uliczne na skrzyżowaniach ulic należy rozmieszczać przy krawężnikach prostych w odległości minimum 2,0 m od zakończenia łuku krawężnika. Przy umieszczeniu kratek ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej. Każdy wpust powinien być podłączony do kanału za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wyjątkowo za pomocą wpustu bocznego. Wpustów deszczowych nie należy sprzęgać. Gdy zachodzi konieczność zwiększenia powierzchni spływu, dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach stosowanie wpustów podwójnych. W przypadkach kolizyjnych, gdy zachodzi konieczność usytuowania wpustu nad istniejącymi urządzeniami podziemnymi, można studzienkę ściekową wypłycić do min. 0,60 m nie stosując osadnika. Osadnik natomiast powinien być ustawiony poza kolizyjnym urządzeniem i połączony przykanalikiem ze studzienką, jak również z kanałem zbiorczym. Odległość osadnika od krawężnika jezdni nie powinna przekraczać 3,0 m.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

Ogólne zasady kontroli, badań i odbioru robót budowlanych podano i ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00, punkt 6.

Materiały zostaną skontrolowane przed wbudowaniem poprzez oględziny i sprawdzenie oznaczeń.

6.1. Roboty ziemne.

Należy dokonać wizualnej oceny z uwzględnieniem nachylenia skarp oraz sprawdzić czy podłoże, obsypka i zasypka wykonane są zgodnie z warunkami określonymi w punkcie 5.1.

6.2. Roboty montażowe.

Po wykonaniu obsypki inspektor sprawdzi wizualnie ułożenie przewodu (odcinek pomiędzy studniami) poprzez sprawdzenie tzw. światła, oraz sprawdzi czy obsypka była zagęszczana poprzez *przejście*. Wykonawca jest obowiązany zapewnić dokonane pomiaru wysokościowego jaki i sytuacyjnego, których wyniki winny być wpisane w dzienniku budowy przez geodetę.

Na wniosek inspektora dla wskazanego odcinka (odcinków) należy przeprowadzić próbę ciśnieniową z użyciem wody, tzw. metoda W dla parametrów:

- zwierciadło wody w górnej studzienie min 1,5 m powyżej sklepienia rury,
- czas nasączenia 2 h
- czas próby 30 minut

Próba jest z wynikiem pozytywnym jeżeli ubytek wody nie przekracza 0,2 l/m² (powierzchni zwilżonej).

Na tym etapie Wykonawca przedkłada deklaracje zgodności dla materiałów lub oświadcza, że spełniają warunki ST. Inspektor porównuje czy występują dopuszczalne odstępstwa wg punktu 5.2.

Jest to odbiór robót zanikających.

Wykonawca przed zgłoszeniem zakończenia robót (przed odbiorem końcowym) dokonuje czyszczenia sieci i wykonuje tzw. kamerownie sieci które stanowi element dokumentacji powykonawczej budowy, inspektor winien zweryfikować ten dokument.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Zasady odbioru robót budowlanych podano w ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 8.

Zakres odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu został określony w punkcie 6.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Zasady rozliczenia robót budowlanych podano w ujęto w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 9.

Ustala się następujące zasady rozliczeń.

Sieć

- Roboty drogowe za 1 mb ,
- Roboty ziemne za 1 mb,
- Roboty montażowe za 1 mb

Przylączya

- Roboty ziemne za 1 mb
- Roboty montażowe za 1 mb

10. DOKUMENTACJA ODNIESIENIA.

Dokumentację odniesienia podano w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (OST) nr S.00.00 punkt 10.