

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH (STWiORB)**

**BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. MICKIEWICZA
W RYKACH**

- ETAP 2 -

Kod CPV: 45231300-8

- Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Spis treści

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA S.T.	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH OPRACOWANIEM	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA	4
1.6. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	4
1.7. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	6
1.8. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	6
1.9. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I S.T.	6
1.10. DZIENNIK BUDOWY	7
1.11. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	7
1.12. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z ORGANIZACJĄ PRAC PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT	8
1.13. BADANIA GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIE	8
1.14. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	8
1.15. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY	8
1.16. OCHRONA WŁASNOŚCI I URZĄDZEŃ	9
1.17. ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	9
1.18. WYKOPALISKA	9
2. MATERIAŁY	9
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE	9
2.2. RURY	10
2.3. STUDNIA ROZPREŻNA	10
2.4. RURY OSŁONOWE (OCHRONNE)	10
2.5. BETON	10
2.6. ZAPRAWA CEMENTOWA	10
2.7. OCIEPLENIE RUR	11
2.7. BLOKI OPOROWE I PODPOROWE	11
2.8. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	11
3. SPRZĘT	11
3.1. WYMAGANIA OGÓLNE	11
4. TRANSPORT	12
4.1. WYMAGANIA OGÓLNE	12
4.2. TRANSPORT RUR KANAŁOWYCH	12
4.3. TRANSPORT POMPOWNI ŚCIEKÓW	12
4.4. TRANSPORT MIESZANKI BETONOWEJ	12
4.5. TRANSPORT KRUSZYW	12
5. WYKONANIE ROBÓT	13
5.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	13
5.2. ROBOTY ZIEMNE	13
5.3. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	13
5.4. ROBOTY MONTAŻOWE	13
5.5. UKŁADANIE RUR	13
5.6. POŁĄCZENIA RUR	14
5.7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	14
5.8. PRZEJŚCIA RUR PRZEZ ŚCIANY STUDNI	14
5.9. PRZEWIERT OD DROGĄ	14
5.10. PRZEWIERT HORYZONTALNY STEROWANY	15
5.11. PRÓBA SZCZELNOŚCI	15
5.12. ZASYPANIE WYKOPÓW I ICH ZAGĘSZCZENIE	15
5.13. ISTNIEJĄCE SZAMBA	15
5.14. CZYNNOŚCI GEODEZYJNE NA BUDOWIE	15
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
6.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT	16
6.2. KONTROLA I BADANIA W CZASIE ROBÓT	16
6.3. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA	16
7. OBMIAR ROBÓT	17
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	17
7.2. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU	17
7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY	17
8. ODBIÓR ROBÓT	17
8.1. ODBIORY TECHNICZNE CZĘŚCIOWE	17
8.2. ODBIÓR KOŃCOWY	17
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	17
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	18

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót objętych projektem budowlano - wykonawczym Etapu 2 budowy sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Mickiewicza w Rykach. Etap 2 obejmuje sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wraz z odgałęzieniami i indywidualnymi przydomowymi przepompowniami dla każdego gospodarstwa domowego na odcinku od ul. Warszawskiej do ul. Swatowskiej (dz. nr 3084; 3058/5; 3058/2; 3058/3; 3058/4; 3057; 3059; 3085/1; 3086/1; 3083; 3081; 3080; 3079).

1.2. Zakres stosowania S.T.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych opracowaniem

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w tym:

- Wykonanie wykopów dla ułożenia rur oraz komór pompowni ścieków;
- Wykonanie podsypki, obsypki i zasypki;
- Wykonanie włączenia do istniejącego kanału;
- Ułożenie kanału sanitarnego ciśnieniowego z rur PEHD100 Dn50 i 63mm, ułożenie odgałęzień przyłączeniowych Dn40mm
- Wyposażenie studni rozprężnej o średnicy 1200mm;
- Wykonanie i wyposażenie indywidualnych przydomowych przepompowni ścieków
- Wykonanie ocieplenia kanału;
- Wykonanie prób szczelności;
- Zasypanie wykopów;
- Wykonanie zagęszczenia gruntu;
- Ewentualne odwodnienie wykopów;
- Ewentualne usuwanie i neutralizacja szamb;
- Odtworzenie terenu po budowie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do transportu ścieków.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Przyłącze - kanał przeznaczony do połączenia obiektu z siecią kanalizacji sanitarnej

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

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

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

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

1.4.2.7. Kolektor tłoczny - kanał przeznaczony do wymuszonego (ciśnieniem) spływu ścieków.

1.4.3. Elementy uzbrojenia sieci i odgałęzień

1.4.3.1. Zasuwa - Urządzenie służące do zatrzymywania lub uruchamiania przepływu ścieków zamontowane na sieciach.

1.4.3.2. Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczania przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

1.4.3.3. Przeszkody - obiekty, urządzenia, instalacje zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji. Studzienka odpowietrzająca. Obiekt zlokalizowany na rurociągu tłocznym służący do odpowietrzenia rurociągu.

1.4.3.4. Studzienka rozprężna - obiekt zlokalizowany na rurociągu tłocznym, w którym następuje włączenie rurociągu tłocznego do głównego rurociągu kanalizacyjnego.

1.4.3.5. Hydrant płuczący - hydrant zlokalizowany na rurociągu tłocznym służący do płukania rurociągu i ewentualnie odpowietrzenia rurociągu.

1.4.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami.

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową budowy, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Podstawą prac jest projekt budowlano - wykonawczy kanalizacji sanitarnej. Dokumentacja techniczna dostarczona przez Inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w firmie wykonawczej, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach wprowadzonych w czasie wykonywania powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadku uznanym przez niego za konieczny również potwierdzone przez autora projektu. Odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych sieci.

1.6. Informacje o terenie budowy

Obszar przeznaczony pod planowaną inwestycję znajduje się w centrum miasta Ryki. Droga gmina ul. Mickiewicza w pasie, której planuje się większą część sieci kanalizacji sanitarnej posiada jezdnię asfaltową, pobocza z obu stron stanowi wybrukowany chodnik i pas zieleni z drzewami. Działki prywatne, w których planuje się poprowadzenie krótszego odcinka sieci położone są wzdłuż drogi prywatnej gruntowej. Wzdłuż dróg na działkach prywatnych jest zwarta zabudowa jednorodzinna.

Odcinek ul. Mickiewicza od ul. Warszawskiej do ul. Swatowskiej w części drogi gminnej jest praktycznie płaski rzędne oscylują od 153,82 - 154,29 m n.p.m. Odcinek stanowiący drogę prywatną ma znaczny spadek w kierunku ul. Mickiewicza rzędne terenu oscylują w granicach 155,10 - 153,82 m n.p.m.

Na terenie objętym opracowaniem w budowie geologicznej biorą udział grunty gliniaste do ok. 1,0 m ppt., następnie piaszczyste do ok. 1,5 m ppt i ponownie gliniaste poniżej tej głębokości. Wykonane badania geologiczne wykazały obecność wód gruntowych na głębokości 2,2 m ppt.

Istniejąca zabudowa oraz uzbrojenie terenu:

- Działka nr 3084, stanowiący pas drogi gminnej ul. Mickiewicza ma nawierzchnię asfaltową w jej pasie znajdują się następujące media: sieć telekomunikacyjna światłowodowa ts, wodociąg woD110, woD, woD32, kanalizacja deszczowa kdD300 i kd200, gazociąg gsD40, gs25 i gs20, kabel elektryczny eN. Po obu stronach asfaltu znajduje się pas zieleni z drzewami oraz chodniki. Z obu stron, wzdłuż pasa drogowego znajduje się zabudowa jednorodzinna mieszkaniowa. Ponadto w pasie drogi planuje się budowę kabla elektrycznego zasilającego indywidualne przepompownie ścieków.
- Działka nr 3058/5 stanowiąca pas drogi prywatnej dojazdowej do posiadłości. Droga ta jest utwardzona tłuczniowa, a po obu jej stronach znajduje się zabudowa jednorodzinna. Ponadto w pasie drogi planuje się budowę kabla elektrycznego zasilającego indywidualne przepompownie ścieków.
- Działka nr 3058/2 stanowiąca własność prywatną. Znajduje się na niej budynek jednorodzinny. Na terenie działki od wschodu znajduje się przyłącze wodociągowe woD50, elektryczne eN oraz zbiornik na ścieki. Ponadto na działce planuje się budowę przyłącza elektrycznego zasilającego przepompownię ścieków.
- Działka nr 3058/3 stanowiąca własność prywatną. Jest ona niezabudowana. Na terenie działki od południa znajduje się przyłącze wodociągowe woD50. Ponadto na działce planuje się budowę przyłącza elektrycznego zasilającego przepompownię ścieków.
- Działka nr 3057 stanowiąca własność prywatną. Znajdują się na niej dwa budynki gospodarcze oraz budynek jednorodzinny. Na terenie działki od północy znajduje się przyłącze elektryczne eN oraz studnia chłonna na wodę deszczową (w pobliżu budynku jednorodzinnego), od zachodu i pomiędzy budynkami przyłącze wodociągowe, w centralnej części zbiornik na ścieki, a od południa przyłącze gazowe gs20. Ponadto na działce planuje się budowę kabla elektrycznego zasilającego przepompownię ścieków.
- Działka nr 3058/4 stanowiąca własność prywatną. Jest ona niezabudowana. Na terenie działki od południa znajduje się wodociąg woD50 i woD110, gazociąg gs25 oraz przewód telekomunikacyjny ts. Ponadto na działce planuje się budowę przyłącza elektrycznego zasilającego przepompownię ścieków.
- Działka nr 3059 stanowiąca własność prywatną. Znajduje się na niej budynek gospodarczy oraz budynek jednorodzinny. Na terenie działki od północy znajduje się przyłącze wodociągowe, od wschodu kabel elektryczny 2eN oraz zbiornik na ścieki, a od południa studnia kopana. Ponadto na działce planuje się budowę kabla elektrycznego zasilającego przepompownię ścieków.
- Działka nr 3079 stanowiąca własność prywatną. Znajdują się na niej budynek jednorodzinny i gospodarczy. Na terenie działki od ul. Mickiewicza znajduje się przyłącze wodociągowe, gazowe oraz zbiornik na ścieki. Ponadto na działce planuje się budowę kabla elektrycznego zasilającego przepompownię ścieków.
- Działka nr 3085/1 stanowiąca własność prywatną. Znajdują się na niej dwa budynki jednorodzinne i gospodarcze. Na terenie działki od ul. Mickiewicza znajduje się przyłącze wodociągowe, gazowe, elektryczne oraz zbiornik na ścieki. Ponadto na działce planuje się budowę kabla elektrycznego zasilającego przepompownię ścieków.
- Działka nr 3086/1 stanowiąca własność prywatną. Znajdują się na niej budynek jednorodzinny i gospodarczy. Na terenie działki od ul. Mickiewicza znajduje się przyłącze

wodociągowe, a od południa gazowe, a od północy zbiornik na ścieki. Ponadto na działce planuje się budowę kabla elektrycznego zasilającego przepompownię ścieków.

- Działka nr 3083 stanowiąca własność prywatną. Znajduje się na niej budynek jednorodzinny. Na terenie działki od ul. Swatowskiej znajduje kabel telekomunikacyjny tm, przyłącze gazowe i kanalizacyjne, oraz zbiornik na ścieki od ul. Mickiewicza, a od zachodu studnia kopana. Ponadto na działce planuje się budowę kabla elektrycznego zasilającego przepompownię ścieków.
- Działka nr 3081 stanowiąca własność prywatną. Znajdują się na niej budynek jednorodzinny i gospodarczy. Na terenie działki od ul. Mickiewicza znajduje przyłącze wodociągowe i zbiornik na ścieki, a od zachodu studnia kopana. Ponadto na działce planuje się budowę kabla elektrycznego zasilającego przepompownię ścieków.
- Działka nr 3080 stanowiąca własność prywatną. Znajdują się na niej budynek jednorodzinny i gospodarczy. Na terenie działki od ul. Mickiewicza znajduje przyłącze gazowe i zbiornik na ścieki, a od zachodu przyłącze wodociągowe. Ponadto na działce planuje się budowę kabla elektrycznego zasilającego przepompownię ścieków.

1.7. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w warunkach umowy.

1.8. Dokumentacja projektowa

Dokumentację projektową budowy, w rozumieniu prawa budowlanego i kontraktu, stanowią:

- Projekt budowlany - wykonawczy wraz z pozwoleniem na budowę, będący w posiadaniu Zamawiającego;
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót;
- Dziennik budowy;
- Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych;
- Protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

Wykonawca w cenie kontraktowej winien ująć:

- obsługę geodezyjną budowy, geodezyjną dokumentację powykonawczą obiektów i powykonawczą dokumentację projektową budowy dla całości wykonywanych robót;
- projekty organizacji ruchu dla robót w pasie drogowym uzgodnione z zainteresowanymi instytucjami według obowiązujących procedur wraz z uzyskaniem stosownych pozwoleń i zezwoleń na zajęcie pasa drogowego;
- organizację i zabezpieczenie placu budowy;
- nadzory właścicieli istniejących urządzeń podziemnych;
- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Plan BIOZ), który zostanie opracowany przez Kierownika Budowy.

1.9. Zgodność robót z dokumentacją projektową i S.T

Dokumentacja projektowa budowy i specyfikacje techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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

- (a) Umowa,
- (b) Formularz Oferty,
- (c) Dokumentacja projektowa,
- (d) Specyfikacje techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych,
- (e) Wyceniony Przedmiar Robót.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

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

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

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.10. Dziennik Budowy

W razie konieczności Zamawiający udzieli Wykonawcy niezbędnego pełnomocnictwa w celu uzyskania Dziennika Budowy.

Dzienniki Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu budowy. Dziennik Budowy będzie przechowywany na terenie budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za jego prowadzenie zgodnie z Prawem Budowlanym. Informacje będą wprowadzane do Dziennika Budowy jedynie przez osoby właściwie umocowane zgodnie z Prawem Budowlanym. Każdy zapis w Dzienniku Budowy winien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu wraz z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

1.11. Dokumentacja Powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza winna przedstawiać wszystkie sieci wraz z uzbrojeniem i wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót obejmującą mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej ze sprawozdaniem technicznym z podaniem stosownych dokładności. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce i wymogami Wydziału Geodezji, Katastru i Nieruchomości. Inwentaryzacja powykonawcza musi zostać sporządzona w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej w min. 3 egzemplarzach. Wymaga się sporządzenia inwentaryzacji powykonawczej

wykonanych obiektów i sieci w wersji numerycznej, w formacie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, na aktualnych mapach cyfrowych w postaci wektorowej w skali 1:500.

1.12. Działania związane z organizacją prac przed rozpoczęciem robót

Przed rozpoczęciem robót i określonych czynności wykonawca jest zobowiązany powiadomić wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie ich zakończenia. Wykonawca powiadomi jednostki i organy uzgadniające oraz właścicieli i dzierżawców terenu objętego budową, stosownie do uzgodnień i decyzji zawartych w załącznikach do projektu budowlanego. Z chwilą przejęcia placu budowy wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące odnośnie terenów, na których prowadzone będą prace związane z budową sieci kanalizacyjnej. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.13. Badania geologiczno – inżynierskie

Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się w okresie przetargu w stopniu wystarczającym, co do warunków gruntowych. Jeżeli Wykonawca uzna za niewystarczające badania gruntowe zawarte w dokumentacji projektowej we własnym zakresie i na własny koszt uściślił informacje na temat warunków gruntowo - wodnych w stopniu koniecznym dla zapewnienia wysokiej jakości robót i ich bezpieczeństwa.

1.14. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.15. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia Inwestorowi projektu zagospodarowania zaplecza budowy, organizacji i ochrony placu budowy, ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy oraz na drogach publicznych obok placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji inwestycji, aż do zakończenia budowy. Wykonawca utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do

pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem.

Koszt zabezpieczenia placu budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W cenę kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na placu budowy, takich jak: energia elektryczna, woda, ścieki itp. W cenę kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

1.16. Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy.

1.17. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

1.18. Wykopalka

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Inwestora. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor Nadzoru po uzgodnieniu z Inwestorem i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Zgodnie z przepisem art.10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (DzU z 1994 r. Nr 89, poz.414 z późn. zm.) przy wykonywaniu robót budowlanych można stosować wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo

zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust.1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane, wyłącznie jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

W/w odrębnymi przepisami są m.in.:

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92 poz.881 z późn. zm., którą wdrożono dyrektywę 89/106EWG.
- ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (DzU z 2016 r., poz. 542 z późn.zm.).

Wyroby, których wprowadzenie do obrotu nie jest regulowane odrębnymi przepisami, muszą spełniać wymagania określone w rozdziale 2 i 3 ustawy z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (DzU Nr 229, poz.2275). Użyte materiały powinny posiadać atest wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Rury

Sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PEHD100, SDR17, PN10, do kanalizacji o średnicach Dn40x2,4mm, 50x3,0mm, 63x3,8mm sprzedawanych w zwojach łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe.

2.3. Studnia rozprężna

Włączenie rurociągu ciśnieniowego do istniejącej kanalizacji sanitarnej należy wykonać poprzez studnię rozprężną. Studnia została posadowiona bez wyposażenia w ETAPIE 1.

W ETAPIE 2 studnię należy wyposażyć w:

- odpowiednio wyprofilowaną z jednostajnym spadkiem kinetę. Półka nad kinetą powinna być usytuowana na wysokości góry rury odpływowej. Ze względu na zwiększone prędkości przepływu ścieków konieczne jest wykonanie kinety z rury kamionkowej lub innego trudnościeralnego i chemoodpornego materiału.
- rurę tłoczną zakończyć kolaniem pod kątem 45st. skierowanym wylotem w dół zabezpieczonym stelażem wsporczym (wyparciem) zamocowanym do ściany studni.
- opcjonalnie zastosować deflektor zamontowany około 30cm od wylotu z rury tłocznej w kiniecie z blachy kwasowej i zamocować go w sposób stabilny.
- właz studzienny zabezpieczyć za pomocą kołków rozporowych do płyty pokrywowej studni.
- biofiltr (filtr antyodorowy) Dn600mm pod pokrywą studzienną, służący do neutralizacji odorów kanalizacyjnych o wysokim stężeniu - siarkowodoru (H_2S) i amoniaku (NH_3).

2.4. Rury osłonowe (ochronne)

Rury ochronne należy wykonać z rur stalowych ze szwem zgodnych z dokumentacją projektową i odpowiadających normie PN-79/H-74244. Dopuszczalne jest zastosowanie rur ochronnych z tworzyw sztucznych pod warunkiem posiadania odpowiednich parametrów wytrzymałościowych i użytkowania oraz zgodności z technologią ich układania.

2.5. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501

2.7. Ocieplenie rur

Ocieplenie odcinka przewiertu wykonać na rurze przewodowej z użyciem łupków termoizolacyjnych wewnątrz rury osłonowej.

2.7. Bloki oporowe i podporowe

Na załamaniach i rozgałęzieniach trasy należy stosować bloki oporowe, natomiast bloki podporowe pod armaturą wg Normy BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05

2.8. Składowanie materiałów

Wszystkie wyroby należy układać wg poszczególnych grup wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów z uwzględnieniem wysokości składowania określonej przez producenta. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

2.8.1. Rury i kształtki

Rury dostarczane są na plac budowy zapakowane na paletach, a kształtki w skrzyniach lub paczkach powlekanych folią. Rury magazynować na powierzchni poziomej, warstwowo, a dolna warstwa musi być zabezpieczona przed rozsunięciem się. Rury układać na równym podłożu, na podkładach drewnianych, kielichami naprzemianlegle.

Rury chronić przed mrozem przez przykrycie brezentem. Magazynowane rury PE należy zabezpieczyć przed oddziaływaniem promieni słonecznych - temp. w miejscu składowania do 30°C.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.8.2. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

2.8.3. Cement

Przechowywany w silosach lub w workach w magazynie zamkniętym. Całkowicie odizolowany od wilgoci.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Stosowany przez wykonawcę sprzęt musi odpowiadać wymaganiom projektowym, a jego liczba i wydajność mają gwarantować właściwe wykonanie robót.

- koparka podsiębierna 0.6 m³,
- ubijaki ręczne,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa,
- maszyna do przewiertów horyzontalnych,
- wierznica sterowana dla przewiertów horyzontalnych,
- spycharka,
- samochód samowyładowawczy,

- samochód skrzyniowy,
- żuraw samochodowy,
- wciągarka,
- młot udarowy,
- kilofy, łopaty, taczki.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Należy stosować środki transportu dostosowane do danego typu robót. Środki transportu nie mogą spowodować uszkodzeń przewożonych materiałów i urządzeń.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż $\frac{1}{3}$ średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport pompowni ścieków

Transport komór pompowni ścieków powinien odbywać się samochodami w pozycji poziomej. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, należy dokonać ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie komór należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie.

Transport wyposażenia komory przepompowni powinien odbywać się za pomocą samochodów dostawczych w odpowiednich skrzyniach transportowych lub oryginalnych opakowaniach.

4.4. Transport mieszanki betonowej

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

4.5. Transport kruszyw

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić rzędną studni, do której należy się włączyć. Ustalić kolejność wykonywanych odcinków, wytyczyć i oznaczyć trwale w terenie trasy kanałów. Zabezpieczyć wykopy przed zalaniem opadami atmosferycznymi.

5.2. Roboty ziemne

Wykopy pod sieci i wykonywać mechanicznie, o ścianach pionowych obustronnie deskowanych, na odkład.

Nadmiar ziemi należy wywozić samochodami samowyladowczymi na odległość do 5km. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736. W czasie wykonywania robót ziemnych należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie wykopów przed zalewaniem wodami pochodzenia atmosferycznego i technologicznego.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736 oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0, 20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

5.3. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo - piaszczystych i piaszczysto - gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm. Zagęszczenie podłoża powinno wynosić 98% st. Proctora. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. W miejscach złączy należy wykonać dolki montażowe o głębokości do 10 cm, które należy zasypać piaskiem po próbie szczelności danego odcinka.

5.4. Roboty montażowe

Montaż rurociągów należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczona przez Producenta. Zgrzewanie elektrooporowe powinno wykonywać się w warunkach dodatnich temperatur. W przypadku konieczności wykonania zgrzewu

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

5.5. Układanie rur

Przed montażem rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń. Układanie rur w ziemi zaczyna się od najniższego miejsca, na przygotowanym i utwardzonym podłożu, z zachowaniem projektowanego spadku. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, tak aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Na warstwę ochronną należy

stosować piasek sypki grubo lub średnioziarnisty. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia obsypki 98%.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 1cm. Złącza rur powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby szczelności.

5.6. Połączenia rur

Rury PE łączone są za pomocą złączek elektrooporowych. Zgrzewanie elektrooporowe polega na umieszczeniu odpowiednio przygotowanego końca rury do gniazda kształtki elektrooporowej i wykonaniu zgrzewu. Zgrzew powstaje na skutek nagrzania się zwiniętego spiralnie drutu wewnątrz kształtki elektrooporowej, do którego podawany jest prąd elektryczny, w wyniku, czego drut się nagrzewa. Nagrzany drut powoduje uplastycznienie materiału kształtki i wzajemne przenikanie się tworzywa. Po ostudzeniu powstaje jednolity zgrzew. Czas nagrzewania i studzenia zależy od średnicy. Próbę ciśnieniową można przeprowadzać już po godzinie od wykonania zgrzewu. Parametry kształtek zapisane są w postaci nadrukowanego kodu kreskowego na kształtce. Zgrzewarka posiada odpowiedni czytnik kodów i na podstawie czytania kodu sama zadaje odpowiednie parametry zgrzewania, parametry zgrzewania można również dobrać ręcznie.

5.7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury z tworzyw termoplastycznych nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego, ani z zewnątrz, ani wewnątrz. Przewodów wykonanych z tworzyw sztucznych nie należy malować agresywnymi farbami ani zasypywać gruntem zawierającym węglowodory aromatyczne, farby lub rozpuszczalniki agresywne w stosunku do tworzyw. W przypadku zabezpieczenia antykorozyjnego elementów żeliwnych występujących w sieci kanalizacyjnej i stykających się z elementami z tworzyw, należy zadbać o to, aby powłoki te nie stykały się z tymi materiałami uwagi na destrukcyjne oddziaływanie mas bitumicznych zawierających smoły na tworzywo sztuczne.

Komora żelbetowa / betonową wymaga zabezpieczenia powierzchni zewnętrznej przed korozyjnym działaniem wód gruntowych oraz zapewniających szczelność konstrukcji. Wykonawca powinien zastosować odpowiednie masy bitumiczne lub inne tworzywa posiadające niezbędne atesty i dopuszczenia.

5.8. Przejścia rur przez ściany studni

Z uwagi na wymaganą szczelność sieci należy stosować przejścia systemowe. Dla rur PVC stosować przejścia szczelne tulejowe.

5.9. Przewiert pod drogą

Przewiert pod drogą powiatową i gminną wykonać metodą przecisku pneumatycznego horyzontalnego o ustalonym spadku w rurze osłonowej Dn273x5mm o długości 11m. Rurę przewodową zabezpieczyć za pomocą płóz typu Integra lub równoważne. Proponuje się wykonanie płóz w ilości 11 elementów po 9 ogniw na obwód typu L oraz manszetami typu N po obu stronach rury osłonowej oraz ocieplić łupkami termoizolacyjnymi lub styropianem w granulach. Przewiert zakończyć w studni istniejącej i zasklepić wykonując przejście szczelne przez ścianę studni. Szczelinę pomiędzy rurą, a ścianą studni wypełnić betonem z dodatkiem szkła wodnego lub innym środkiem odpornym na działanie ścieków, tamującym wycieki. Przewiert od strony studni rozprężnej rozpocząć około 0,5m od studni i wykonać manszetę zamykającą.

5.10. Przewiert horyzontalny sterowany

Kolektor kanalizacyjny oraz odgałęzienia do pompowni przydomowych, można opcjonalnie wykonać metodą przewiertu sterowanego z wciąganiem rury przewodowej. W tym przypadku zachodzi konieczność rozkopów miejscowych w celu wykonania połączeń do kolektora i odnalezienia kolizji na skrzyżowaniach z projektowaną trasą kolektora i odgałęzień.

5.11. Próba szczelności

Wyposażona studnia rozprężna powinna być poddana badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Wykonany odcinek od studni istniejącej do rozprężnej napęlnić wodą i sprawdzić połączenia. Nie powinno być ubytku wody w studni położonej wyżej w czasie 30 min. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Próbę szczelności części ciśnieniowej sieci kanalizacji sanitarnej przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725: 1997. Przy badaniu szczelność odcinka przewodu należy stosować metodę próby hydraulicznej.

Dla próby hydraulicznej niezależnie od średnicy ciśnienia na manometrze w ciągu 30 minut nie może spaść poniżej ciśnienia próby p_p .

Ostateczny sposób wykonania próby należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

5.12. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка kanału w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wysokości 30 cm ponad wierzch rury,
- warstwy do powierzchni terenu.

Dla rur pod jezdnią na obie warstwy należy stosować piasek sypki drobnoziarnisty wg PN-74/B-02480. Każda warstwa musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia obsypki 100% pod drogami. Zagęszczenie ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu wykonać wg PN-68/B-06050.

W pozostałych miejscach wykopy zasypywać ziemią złożoną obok.

5.13. Istniejące szamba

Wykonawca robót przed wykonaniem niektórych pompowni przydomowych powinien rozważyć czy na etapie posadawiania komory pompowni nie należałoby od razu włączyć danego użytkownika do systemu kanalizacyjnego (np. Dz. nr 3081, 3080, 3085/1). Wszystkie tego typu sytuacje należy zgłosić do Gminnego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji.

W przypadku decyzji o podłączeniu użytkownika do sieci konieczne jest właściwe usunięcie istniejącego szamba i zdezynfekowanie go (np. zasypania wapnem), aby uniknąć negatywnego wpływu jego zawartości na środowisko.

5.14. Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową wytyczenie trasy kanału i miejsc wbudowania studni. Uprawniony geodeta wykona także inwentaryzację powykonawczą (przed zasypaniem kanałów) z opisaniem rzędnych studni, średnic, spadków.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien wykonać następujące badania:

- określenie kategorii gruntu i jego uwarstwienia
- ustalenie sposobu zabezpieczania wykopów przed zalewaniem wodą,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie budowy.

6.2. Kontrola i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w oparciu o normę PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728. Zadaniem kontroli jest sprawdzenie przez służby techniczne zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami. Kontrolę należy przeprowadzić w obecności użytkownika.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi rurociągu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową położenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku rurociągu,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych i skrzynek ulicznych,
- sprawdzenie prawidłowości montażu węzłów na sieci w tym armatury,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kanału od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać $\pm 5\text{mm}$,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny założeniem projektowym,
- rzędne pokryw studzienek i skrzynek ulicznych powinny być wykonane z dokładnością do $\pm 5\text{mm}$.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar, co najmniej o 3dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.2. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania okresowych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

Jednostką obmiarową jest jeden metr wykonanego i odebranego przewodu z uwzględnieniem studni połączeniowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiory techniczne częściowe

Ustalenie odcinków robót przeznaczonych do odbioru częściowego wynika z umiejscowienia przewodu, jego uzbrojenia i względów techniczno-ekonomicznych (roboty zanikające). Odbiór częściowy przeprowadza się jak odbiór końcowy, jednak bez oceny prawidłowości działania całej sieci. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami członków komisji i wyszczególnieniem zauważonych usterek.

8.2. Odbiór końcowy

Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi przedstawiciel wykonawcy, inwestora i użytkownika. Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji wszystkie dokumenty oraz protokoły prób, badań i odbiorów częściowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1m kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,

- wykonanie wykopów,
- wykonanie podłoża pod rurociąg,
- ułożenie rur,
- wykonanie pompowni przydomowych wraz z wyposażeniem,
- wykonanie obsypki rurociągu i komór,
- wykonanie prób szczelności,
- wykonanie odwodnienia wykopów, (jeżeli zajdzie taka konieczność)
- zasypanie wykopów,
- wykonanie odtworzenia terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-92/B-10735	- Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-99/B-10729	- Studzienki kanalizacyjne.
BN-86/8971-08	- Kręgi betonowe i żelbetowe
PN-B-10736	- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
PN-82/B-01801	- Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie
PN-81/B-03020	- Grunty budowlane
PN-86/B-02480	- Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-86/B-06712	- Kruszywa mineralne do betonu
PN-B-11111	- Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
PN-B-11112	- Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-14501	- Zaprawy budowlane zwykłe
PN-C-96177	- Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
Warunki techniczne COBRTI INSTAL	

Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych.