

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU SIECI WODOCIĄGOWEJ ze wsi Jabłonowo do wsi Niechłonin

kat. CPV 45232150-8

Specyfikację opracowano zgodnie z postanowieniami rozdz.3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. 202/02 poz. 2072).

OPRACOWAŁ :

mgr inż. Edward Jerzy Szpakiewicz
UPRACZNIK PROJEKTANT
ul. Główna 15, 05-090 Mława
tel. 22 71 11 111

Mława, październik 2006r.

Spis treści :

1. **Przedmiot opracowania**
2. **Zakres rzeczowy robót**
3. **Definicje ST**
4. **Kategoria robót wg. CPV**
5. **Prace przygotowawcze i towarzyszące**
6. **Opis terenu budowy**
7. **Materiały**
8. **Sprzęt**
9. **Transport**
10. **Opis rozwiązań technicznych**
11. **Bhp**
12. **Kontrola i badania przy odbiorze**
13. **Odbiory techniczne**
14. **Przedmiarowanie i obmiarowanie robót**

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru do projektu budowlano-wykonawczego przewodów wodociągowych ze wsi Jabłonowo do wsi Niechłonin.

2. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT

Projektuje się :

- przewody wodociągowe z rur PVC D160 mm - 2 420 m

Łączna długość sieci wodociągowej D 110 - 2 420 m

3. DEFINICJE

3.1 Sieć wodociągowa

Układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkami, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.

3.2 Przewód wodociągowy rozdzielczy, osiedlowy.

Przewód przeznaczony do rozprowadzania wody do przyłączy wodociągowych.

Przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej.

3.3 Uzbrojenie przewodów wodociągowych

Armatura zapewniająca prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

3.4 Armatura sieci wodociągowej

- armatura zaporowa – zasuwy, zawory,
- armatura przeciwpożarowa – hydranty.

Przywołane akty prawne

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. nr. 72/01 poz. 747).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000r. W sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. nr 82/00 poz. 937).

4. KATEGORIA ROBÓT

Dla robót wchodzących w zakres robót przyjęto wg. Wspólnego Słownika Zamówień kod CPV 45232150-8.

5. PRACE PRZYGOTOWAWCZE I TOWARZYSZĄCE

- 5.1 Przed rozpoczęciem robót należy wykonać tyczenie tras rurociągów przez uprawnionego geodetę.
- 5.2 Roboty wykonywane w pasach drogowych drogi wojewódzkiej i krajowej wymagają opracowania i uzgodnienia projektu organizacji ruchu na czas budowy, oraz uzyskania zgody Zarządcy drogi na wejście w teren.
- 5.3 Po wybudowaniu rurociągów, przed ich zasypaniem należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę.
- 5.4 W miejscach zasypki wykopów należy wykonać badania zagęszczenia gruntu.

6. OPIS TERENU BUDOWY

- 6.1 Roboty prowadzone będą w liniach rozgraniczających dróg powiatowych, dróg gminnych i na terenie działek gminnych i prywatnych.
- 6.2 Roboty prowadzone będą na terenie ogólnodostępnym, stąd należy zabezpieczyć teren budowy przed osobami postronnymi, szczególnie :
 - ściany wykopów umocnić zgodnie z przyjętą technologią oraz wykonać drabiny umożliwiające wyjście z wykopów,
 - wykopy zabezpieczyć tymczasowymi barierkami oraz pomostami umożliwiającymi komunikację, w tym dojścia i dojazdy do posesji,
 - w czasie przerw w robotach ziemnych wykopy należy zabezpieczyć przez przykrycie ich wypraskami stalowymi,

 - wygradzone i oznakowane wykopy na terenie ogólnodostępnym nieoświetlonym po zmroku powinny być dodatkowo wyposażone w sygnalizatory świetlne koloru żółtego zapalane od zmierzchu do świtu,

- w trakcie wykonywania robót należy tymczasowo ograniczyć ruch samochodowy i pieszy na terenach posesji i pasach drogowych zgodnie z projektem organizacji ruchu,
- w miejscach prowadzenia robót w pasach drogowych szczególną uwagę zwrócić na oznakowanie miejsca robót i miejsca wykopów oraz sygnalizację ostrzegawczą zabezpieczającą ruch drogowy,
- w miejscach skrzyżowań i zbliżeniach projektowanego wodociągu z istniejącym uzbrojeniem terenu (kablami energetycznymi, przewodami gazowymi) wykopy należy wykonywać ręcznie,
- nawierzchnie asfaltowe, chodniki i trawniki w miejscach robót należy odtworzyć z należytą starannością, zgodnie z zaleceniami ZUD.

7. MATERIAŁY

- 7.1 Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. nr 106/00 poz. 1126, nr 109/00 poz. 1157, nr 120/00 poz. 1268).
- 7.2 Materiały powinny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa wskazujące, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z 1998r. (Dz.U 99/98).
- 7.3 Do użycia można dopuścić tylko te wyroby i materiały które posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
- Polską Normą, lub

- Aprobata Techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją wym. w pkt. 7.2 i spełniają wymogi ST,
- Znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz.U. 99/98).

Każda dostarczona na budowę partia materiałów powinna posiadać w/w dokumenty, określające jednoznacznie jej cechy.

7.4 Do sieci ze względu na użyte materiały należy stosować rury i kształtki :

- żeliwne wg. PN EN 545, PN-H 74101, PN-H 74105, PN-H 74107
- stalowe wg. PN-H 74200, PN-H 74219
- z tworzyw sztucznych wg. PN EN 1452-1-5:2000, ZAT/97-01-001.

7.5 Wymiary rur i kształtek

Zaprojektowano przewody z rur kielichowych PVC D160, D110, D90 klasy PN10 na ciśnienie 1 Mpa łączonych za pomocą uszczelek gumowych, oraz PE D75, D63, D50, D40 z rur ciśnieniowych PE80 PN10 (SDR11) łączonych za pomocą złączek zaciskowych POLYRAC.

7.6 Dopuszczalne odchyłki w wymiarach nominalnych rur

Dopuszczalne odchyłki wymiarów nominalnych rur wynoszą :

- dla rur $DN < 63$ mm - 01x DN
- dla rur $80 < DN < 250$ - 10 mm.

8. SPRZĘT

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

Sprzęt do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i spełniać normy ochrony środowiska oraz przepisy dotyczące jego użytkowania, jak również posiadać dokumentację potwierdzającą dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

9. TRANSPORT

Należy stosować jedynie takie środki transportu które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi. Wszelkie zanieczyszczenia spowodowane przez pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdów do terenu budowy powinny być usuwane na bieżąco.

10. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

10.1 Roboty drogowe

- 10.1.1 Rozebranie nawierzchni asfaltowej w miejscach prowadzenia wykopów wykonać poprzez wycięcie piłą nawierzchni asfaltowej i podbudowy betonowej oraz ręczne rozebranie i wywiezienie gruzu na odl. 1km.
- 10.1.2 Rozebranie nawierzchni z gruzu, żużla i kostki brukowej, płyt betonowych 50x50 cm i płyt drogowych betonowych gr. 12 cm wykonać ręcznie ze złożeniem materiałów przy wykopie.
- 10.1.3 Odtworzenie nawierzchni asfaltowej wykonać po zasypce i zagęszczeniu wykopu w technologii :
 - Ręczne zagęszczenie warstwy odsączającej z piasku gr. 10cm wykonywać należy przy użyciu płyt wibracyjnych lub ubijaków

mechanicznych. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika nie mniejszego od wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Użyty do zagęszczania piasek powinien odpowiadać PN-B-11113 kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

- Wykonanie podbudowy z tłucznia gr. 24 cm. Rozścielenie warstwy dolnej podbudowy należy wykonać ręcznie z polewaniem wodą oraz zagęszczeniem. Użyty do podbudowy tłuczeń kamienny sortowany powinien odpowiadać normie PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
 - Wykonanie warstwy wiążącej z mieszanki asfaltowej grysowo-zwirowej gr. 4 cm.
 - Wykonanie warstwy ścieralnej z mieszanki asfaltowej grysowo-zwirowej gr.3cm.
- 10.1.4 Odtworzenie nawierzchni z gruzu, żuźla i kostki brukowej, płyt chodnikowych 50 x 50 cm, płyt drogowych betonowych gr. 12 cm wykonać z użyciem materiałów z odzysku.

10.2 Wykopy

Wykop otwarty dla przewodów wodociagowych, należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg. PN-B-10736:1999.

Wydobywany z wykopu grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopów. Spadek dna wykopu powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Grunt dna wykopu nie powinien być naruszony. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w wykopach należy doprowadzić do wielkości nie niższej niż 0,98. wskaźnik zagęszczenia badać wg. PN-75?B-04481.

- 10.2.1 wykopy liniowe ze skarpami dla przewodów wodociagowych w miejscach uzbrojenia terenu wykonywać ręcznie (5%), w pozostałych miejscach mechanicznie (95%). Wykopy dla przyłączy wykonywać ręcznie (10%) i mechanicznie (90%).

- 10.2.2 W miejscach skrzyżowań i zbliżeń przewodów wodociągowych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy na czas wykonywania robót wykonać konstrukcję podwieszonych kabli energetycznych, telekomunikacyjnych i rurociągów. Skrzyżowanie przewodów wodociągowych z innymi uzbrojeniami podziemnymi nie może naruszać bezpieczeństwa posadowienia tych uzbrojeń.
- 10.2.3 Zasypkę wykopów dla przewodów sieci wodociągowej wykonać gruntem rodzimym, w miejscach uzbrojenia terenu ręcznie, w pozostałych miejscach mechanicznie. Zasypkę wykopów dla przyłączy wykonać gruntem rodzimym ręcznie (10%) i mechanicznie (90%). Pierwszą warstwę zasyпки gr. 30 cm ponad wierzch rury wykonać ręcznie przy użyciu gruntu z wykopu pozbawionego kamieni z jednoczesnym ręcznym jego zagęszczeniem w celu dokładnego wypełnienia szczelin wokół przewodu. Pozostały grunt stosowany do zasyпки nie może zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.
- 10.2.4 Nadwyżkę ziemi pozostałej z wykopów należy wywieźć na odl. 1 km w miejsce wskazane przez Inwestora.

10.3 Przewody i armatura sieci wodociągowej

Wykonanie i odbiory przewodów wodociągowych powinny odpowiadać normie PN-B-10725:1997 *Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i Badania*. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed

montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość. Rury, kształtki i armatura powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem. Przy zmianie

kierunku i na odgałęzieniach przewodu powinny być stosowane kształtki producenta. Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem. Przy poziomie wód gruntowych powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

10.3.1 Przewody wodociągowe z rur D110, D90 łączone za pomocą uszczeltek gumowych należy układać zgodnie z projektem z zachowaniem odchylenia w planie i spadku z dokładnością :

- odchylenia w planie 0,1 m
- odchylenia spadku $\pm 0,05$ m

montaż przewodów powinien być wykonywany w temperaturach powietrza ustalonych w instrukcji montażu producenta rur.

10.3.2 Przejścia przewodów przez drogi i przeszkody terenowe będą wykonywane przewiertami w stalowych rurach ochronnych DN250, DN200, DN150, DN80. Miejsca przejść i długości rur określa projekt. Przy wykonywaniu przejść pod drogami należy przestrzegać wymagań określonych przepisami :

- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej z dnia 2 marca 1999r. W sprawie określenia warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43/99 poz. 430),.
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. W sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. nr 6/86 poz. 33, nr 48/86 poz.239, nr 136/95 poz. 670).

10.3.3 Przy wprowadzaniu rur wodociągowych z pvc w rury ochronne stalowe należy zastosować płozy ślizgowe FP (system „raci”). Płozy należy rozmieścić zgodnie z instrukcją producenta.

10.3.4 Oznakowanie trasy wodociągu ułożonego w ziemi należy wykonać taśmą z tworzywa sztucznego koloru zielonego z wkładką metalową.

- 10.3.5 Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 min. podczas prowadzenia próby hydraulicznej.

Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 Mpa (10bar) zgodnie z normą PN-B-10725:1997.

Próbie ciśnieniową wykonać bez zamontowanego uzbrojenia po ułożeniu przewodów w wykopie na podsypce piaskowej, wykonaniu bloków oporowych i po częściowym przykryciu piaskiem z pozostawieniem odkrytych połączeń.

- 10.3.6 Po pozytywnej próbie szczelności, przed włączeniem do czynnej sieci, nowo wybudowany przewód wodociągowy należy przepłukać i zdezynfekować, a uzyskane wyniki badań bakteriologicznych znajdującej się w nim wody powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000r. W sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach, oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. nr 82/00 poz. 937). Wodę po płukaniu należy odprowadzić powierzchniowo.

10.4 Uzbrojenie sieci wodociągowych

Na przewodach wodociągowych należy zamontować armaturę o minimalnym ciśnieniu nominalnym 1 Mpa (10bar) służącą do :

- 10.4.1 Regulacji i zamknięcia przepływu wody oraz odwodnienia (zasuw, zawory, armatura regulująca),
- 10.4.2 Zabezpieczenia przewodów (zawory odpowietrzające, napowietrzające, zawory zwrotne),
- 10.4.3 Poboru wody na cele przeciwpożarowe (hydranty),
- 10.4.4 Armatura sieci wodociągowej powinna być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek orientacyjnych wg. PN-B-09700

10.4.5 Do zabezpieczenia przewodów przed przemieszczaniem (przy zmianach kierunku, na końcówkach, odgałęzieniach, na armaturze) powinny być stosowane betonowe bloki oporowe. Wymiary i rozmieszczenie bloków oporowych określa projekt. Bloki oporowe powinny być oparte o nienaruszony grunt.

11. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Przy budowie przewodów sieci wodociagowych należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, zawartych w rozporządzeniach :

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 129/97 poz. 844).
- Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. nr 13/72 poz. 93).
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2 listopada 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali (Dz.U. nr 51/54 poz. 259).
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15 maja 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi, , skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz.U. nr 29/54 poz. 115).

12. KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE

12.1 Kontrola wykonania sieci wodociągowej będzie polegać na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem j.n. :

- wytyczenia osi przewodu,
- szerokości wykopu,
- głębokości wykopu,
- odwodnienia wykopu,
- szalowania wykopu,
- zabezpieczenia od obciążeń ruchu drogowego,
- odległości od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenia innych przewodów w wykopie,
- rodzaju podłoża,
- rodzaju rur, kształtek i armatury,
- składowaniu rur, kształtek i armatury,
- ułożenia przewodu,
- bloków oporowych,
- zagęszczenia obsypki przewodów,
- szczelności przewodów,
- zagęszczenia zasypki wstępnej i głównej przewodu,
- zamontowanej armatury,
- przewodów ułożonych w rurach ochronnych lub wykonanych przewiertem,
- przyłączy wodociągowych,
- wyników płukania i dezynfekcji przewodów.

12.1.1 Oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym przy spełnieniu wymagań Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie

geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. nr 38/01 poz. 455).

- 12.1.2 Szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w projekcie.
- 12.1.3 Głębokość wykopu powinna być zgodna z głębokością określoną w projekcie. Dno wykopu powinno być wyrównane do wymaganego spadku, zgodnie z rzędnymi ustalonymi w projekcie i dowiązane do reperów ustalonych przez geodetę.
- 12.1.4 Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych.
- 12.1.5 Szalowanie ścian wykopów powinno zabezpieczać jego stateczność i powinno być usuwane w miarę postępu zasyпки wykopu.
- 12.1.6 W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja.
- 12.1.7 Odległość budynków od przewodów sieci wodociągowych należy przyjąć zgodnie z projektem. Zmniejszenie odległości wymaga każdorazowo opracowania odpowiedniego zabezpieczenia, które powinna zawierać dokumentacja techniczna.
- 12.1.8 Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem, powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Zabezpieczenie przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu.
- 12.1.9 Podłoże pod rurociągi jest zaprojektowane jako naturalne.
- 12.1.10 Rury, kształtki i armatura przygotowane do montażu, powinny być oznakowane i zgodnie z wymogami przyjętymi w dokumentacji technicznej a także zgodnie z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie ich do stosowania w budownictwie.
- 12.1.11 Rury i kształtki zabezpieczone przed ewentualnym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych. Armatura

zabezpieczona przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinna być składowana w pozycji uniemożliwiającej zbieranie się w niej wody. Zasuwy powinny być częściowo otwarte..

- 12.1.12 Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zinwentaryzowany przez geodetę. Na podłożu naturalnym przewód powinien być ułożony zgodnie z dokumentacją.
- 12.1.13 Przewód powinien być zabezpieczony przed przemieszczaniem, blokami oporowe w miejscach ustalonych w dokumentacji. Bloki powinny opierać się o nienaruszony grunt.
- 12.1.14 Obsypka przewodu zagęszczona ręcznie powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zgodnie z dokumentacją.
- 12.1.15 Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez 30 minut, podczas przeprowadzonej próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 Mpa (10 bar).
- 12.1.16 Wysokość nadsypki z gruntu rodzimego wynosi 30 cm i odbywać się powinna ręcznie.
- 12.1.17 Zagęszczenie zasypki głównej gruntem rodzimym odbywać się będzie mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu 0,95 powinien być potwierdzony przez geologa.
- 12.1.18 Armaturę montowaną na przewodach należy zabezpieczyć blokami oporowymi.
- 12.1.19 Armaturę łączyć z przewodem za pomocą złączy rozłącznych. Właściwym napędem do operowania armaturą jest trzpień z kapturem wyprowadzonym do powierzchni terenu, zabezpieczony skrzynką.
- 12.1.20 Przewody budowane metodami bezwykopowymi, ułożone w rurach ochronnych należy zabezpieczyć zgodnie z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji.
- 12.1.21 Na każdym przyłączy wodociągowym powinna być zamontowana zasuwka domowa.

- 12.1.22 Przyłącza powyżej 20 m podlegają próbom szczelności. Przyłącza krótsze powinny wykazywać szczelność przy ciśnieniu roboczym.
- 12.1.23 Przed włączeniem do czynnej sieci, nowo wybudowany przewód wodociagowy należy przepłukać i zdezynfekować, a uzyskane wyniki badań bakteriologicznych znajdującej się w nim wody powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000r. w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. nr 82/00, poz. 937).

13. ODBIORY TECHNICZNE

- 13.1 Badania przy odbiorze przewodów sieci wodociagowej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne składają się :
- z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających,
 - z odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.
- Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725.

13.1.1 Odbiór techniczny częściowy polega na :

- Zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenia w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,1 m dla przewodów z tworzyw sztucznych. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05\text{m}$.
- Zbadaniu usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,

- Zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczaniem przewodu w rurze ochronnej,
- Zbadaniu podłoża przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu.
- Zbadaniu materiału obsypki przewodu z gruntu rodzimego który powinien być bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony.
- Zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725.

13.1.2 Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego częściowego (załącznik nr 1), który stanowi podstawę

do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. nr 106/00 poz 1126, nr 09/00 poz. 1157, nr 120/00 poz. 1268), przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

13.2 Odbiór techniczny końcowy polega na :

- Zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,

- Zbadaniu zgodności protokółów odbioru : próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
 - Zbadaniu rozstawu armatury i jej działania.
 - Zbadaniu szczelności studni wodomierzowych, oraz przejść przez ściany budynków.
- 3.2.1 Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który wraz z protokołami odbiorów technicznych – częściowych przewodu wodociągowego (załącznik nr 1), projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego (Załącznik nr 2), na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – końcowego.
- 3.2.2 Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.
- 3.2.3 Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 pkt. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenie :
- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w specyfikacji przepisami i polskimi normami),
 - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie korzystania z ulic, dróg sąsiadujących nieruchomości.

14. PRZEDMIAROWANIE I OBMIAROWANE ROBÓT

- 14.1** Przedmiar robót zawiera zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich opisem i wskazaniem podstaw wg. KNR, KNNR ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie właściwych pozycji specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Ilości jednostek miary podane w przedmiarze są wyliczone na podstawie rysunków w dokumentacji projektowej, w sposób zgodny z zasadami podanymi w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.