

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

1. NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

PRZEBUDOWA SIECI ORAZ BUDOWA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

przy realizacji:

„PRZEBUDOWY ODCINKA DROGI GMINNEJ UL. SARNIEJ I UL. PUSZCZAŃSKIEJ W ISTNIEJĄCYM PASIE DROGOWYM W MIEJSCOWOŚCI BIAŁOWIEŻA GMINA BIAŁOWIEŻA POWIAT HAJNOWSKI WOJ. PODLASKIE Z BUDOWĄ PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH I KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO”

2. INWESTOR:

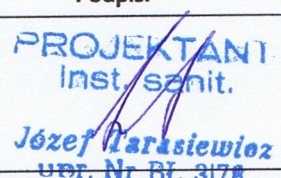


Gmina Białowieża,
ul. Sportowa 1
17-230 Białowieża

3. **ADRES INWESTYCJI:** 17-230 Białowieża, Gmina Białowieża powiat hajnowski, woj. podlaskie
ul. Sarnia działka 108/2 obręb 4 Białowieża; jedn. ew. Białowieża,
Ul. Puszczańska działka 98 obręb 4 Białowieża; jedn. ew. Białowieża,

4. **JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:** MAPI PROJEKT Biuro Projektów i Realizacji Inwestycji
ul. Ks. I. Wierobieja 2, 17-200 Hajnówka

5. PROJEKTANT:

BRANŻA:	PROJEKTANT:	Podpis:
SANITARNA	Józef Tarasiewicz upr. budowlane. Nr BŁ/3/78	 PROJEKTANT Inst. sanit. Józef Tarasiewicz upr. Nr BŁ 3178

6. KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI

PRZEBUDOWA SIECI ORAZ BUDOWA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przebudowy sieci i budowy przyłączy wodociągowych.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna ST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie roboty montażowe i budowlane zgodnie z dokumentacją projektową i przedmiarem robót, a w szczególności:

Zestawienie elementów projektowanej sieci:

- rura ciśnieniowa PE 100 RC Dn 110*6,6 mm PN 10 (SDR 17)	- 7,0 m;
- taśma ostrzegawcza z wkładką metalową	- 65,0 m;
- trójnik równoprzelotowy kołnierзовый T Dn 100/100/100 mm EN-GJS 500-7	- szt. 1;
- złącze rurowo-kołnierzowe PN16 uniwersalne, Dn 100 mm EN-GJS 500-7	- szt. 3;
- zasuwa kołnierzowa typu E Dn 100 mm EN-GJS 500-7 + obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna do zasuw	- szt. 2;
- korek (kołpak) elektrooporowy PE100 SDR 11 Dn 110 mm	- szt. 1;
- keramzyt budowlany L frakcja 10 - 20 mm + geowłóknina PES 150 g/m2	- 13,92m3;
- słupek betonowy z tabliczką oznaczeniową do zasuw	- szt. 2;

Zestawienie elementów projektowanych przyłączy:

- rura ciśnieniowa PE 100 RC Dn 32*2,0mm PN 10 (SDR 17)	- 12,0 m;
- rura osłonowa stalowa śr. 76/3,65 mm	- 12,0 m;
- taśma ostrzegawcza z wkładką metalową	- 12,0 m;
- korek (kołpak) elektrooporowy PE100 SDR 11 Dn 32 mm	- szt. 2;
- nawiertka wodociągowa do rur PVC z zasuwą śr. 110/32mm + złączka przejściowa PE + obudowa teleskopowa i skrzynka uliczna do zasuw	- szt. 2;
- słupek betonowy z tabliczką oznaczeniową do zasuw	- szt. 2;

1.4. Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenie robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podane są w Specyfikacji Technicznej "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie elementy składowe przewodów sieci wodociągowej wykonywanych z tworzyw sztucznych (rury, kształtki, złącza, armatura, uszczelki, pasty) powinny pod względem jakości spełniać wymagania podane w odpowiednich aktach normatywnych i posiadać odpowiednie certyfikaty.

Armatura dostarczona na budowę powinna być sprawdzona na szczelność, na korpusie i wewnątrz na elementach nie powinno być widocznych uszkodzeń a całość powinna być sprawna.

Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie i równe, bez zadziorów i wypukłości.

Na żądanie odbiorcy, producent jest zobowiązany dostarczyć świadectwo dopuszczenia danego elementu do stosowania w budownictwie, jego pozytywną ocenę higieniczną oraz wyniki badań stwierdzających zgodność danej partii wyrobów z wymaganiami obowiązujących norm.

2.2. Rury wodociągowe

2.2.1. Rury wodociągowe PE RC

Rodzaj kształtek i grubości ścianek rur wodociągowych dla każdej średnicy powinny być zgodne ze standardami PN-C-89222 (Instrukcją projektowania, montażu i rozmieszczenia rur) z użyciem normy EN 1401-01 z uwzględnieniem danych technicznych producentów rur.

Sieci powinny być wykonane rur i kształtek ciśnieniowych **PE 100 RC PN 10 SDR 17**, w sztangach o średnicy Dn 110*6,6 mm, łączonych poprzez zgrzewania doczołowe lub elektrooporowe.

Przyłącza powinny być wykonane z rur i kształtek ciśnieniowych z **PE 100 RC PN 10 SDR 17** w zwojach, o średnicy Dn 32*2,0mm poprzez zgrzewania elektrooporowe.

UWAGA: zgrzewać czołowo można ze sobą tylko rury zakwalifikowane do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia, o tej samej średnicy i grubości ścianki.

Projektowane materiały w odniesieniu do rurociągów, użyte do budowy sieci wodociągowej z przyłączami powinny spełniać poniższe warunki:

- rury ciśnieniowe PE powinny być produkowane zgodnie z PN-EN 12201-2,
- rury ciśnieniowe PE powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w drogownictwie – aprobatę techniczną IBDiM,
- wszystkie rury powinny posiadać jednolitą pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni barwę: dla PE80 kolor niebieski, dla PE100 kolor ciemno niebieski,
- rury ciśnieniowe z PE powinny być dostarczone od producenta posiadającego własne laboratorium umożliwiające bieżące przeprowadzanie badań dla każdej serii produkcyjnej możliwość zakupu kompletnego systemu od jednego dostawcy,
- kształtki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12201-3, PN-EN 13244-3/ISO 4427,
- kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM dopuszczającą do stosowania w Drogownictwie,
- każda kształtka powinna mieć trwałe znakowanie na korpusie identyfikujące numer partii produkcyjnej, materiał i średnicę,
- kształtki powinny być pakowane w sposób zabezpieczający przed utlenianiem ich powierzchni tak, by przed montażem konieczne było tylko ich czyszczenie bez zdzierania warstwy utlenionej,
- kształtki powinny być pakowane w przezroczyste worki foliowe dla ułatwienia identyfikacji wyrobu w opakowaniu,
- możliwość zakupu kompletnego systemu od jednego dostawcy,

2.3. Armatura

2.3.1. Zasuwy, obejmy, łączniki

Projektowane materiały w odniesieniu do armatury (zasuwy, obejmy, łączniki), użyte do budowy sieci wodociągowej powinny spełniać poniższe warunki:

a/ zasuwy kolnierzowe (sieciowe)

- wykonanie – żeliwo sferoidalne min (GGG 40) malowane farbą epoksydową zgodnie z normą GSK (min 250µm),
- pełny przelot zasuwy (bez przewężeń na wysokości klina),
- długość zabudowy wg F4 (krótkie),
- uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpusie,
- śruby łączące korpus z pokrywą zabezpieczone antykorozyjnie wpuszczane i zalewane masą na gorąco,
- trzpień ze stali nierdzewnej walcowany na zimno,
- wielokrotne uszczelnienie trzpienia z gumy EPDM lub NBR,
- klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM z pełnym przelotem,
- prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuwy,
- nakrętka klina wykonana z mosiądzu lub materiału porównywalnego,
- obudowy do zasuw teleskopowe (1050-1750) lub porównywalne wykonane z rury ocynkowanej w rurze ochronnej z PE z uniwersalnym kołpakiem górnym oraz trwałym oznakowaniem na rurze wymiarów zasuwy i długości przedłużacza,

b/ zasuwy do przyłączy domowych

- wykonanie – (korpus + pokrywa) żeliwo sferoidalne min GGG 40 – malowane farbą epoksydową zgodnie z normą GSK (min 250µm),
- śruby łączące korpus z pokrywą zabezpieczone antykorozyjnie wpuszczane i zalewane masą na gorąco,
- wielokrotne uszczelnienie trzpienia z gumy EPDM lub NBR,
- klin nawulkanizowany powłoką EPDM,
- trzpień ze stali nierdzewnej walcowany na zimno,
- połączenia kielichowe typu ISO,
- zasuwy powinny posiadać podwójny system montowania obudowy (zatrask + zatyczka) lub system montowania na zasadzie połączenia gwintowanego (gwintowana pokrywa zasuwy + gwintowany kielich obudowy),
- obudowa do zasuw przyłączeniowych teleskopowa z podwójnym zamknięciem na zasuwie za pomocą przetyczki i zatrasku, lub z gwintowanym kielichem do montażu na gwintowanej pokrywie zasuwy,

c/ obejmy do nawiercania do rur PVC

- obejma nawiertki (do rur PVC) wykonana z żeliwa sferoidalnego min GGG 40 z odejściem gwintowanym od 1" do 2" malowana farbą epoksydową zgodnie z normą GSK (min 250µm),
- uszczelnienie z gumy EPDM lub SBR płaszczyznowe na całej powierzchni wewnętrznej,
- śruby wykonane ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej.

d/ łączniki kolnierzowe uniwersalne

- wykonanie – żeliwo sferoidalne pokryte farbą epoksydową zgodnie z normą GSK (min 250µm),
- szeroki zakres uszczelnienia (min. 20 mm),
- możliwość montażu przy odchyleniu osiowym,
- uszczelnienie z gumy EPDM,
- śruby zabezpieczone przed zapiekaniem,

e/ skrzynki do zasuw

- wykonanie – korpus materiał Typu PEHD lub PA,

- wieczko żeliwne z wtopioną wkładką stalową kwadratowe i okrągłe,

2.3 Przechowywanie materiałów

Wszystkie produkty powinny być składowane zgodnie z ich przeznaczeniem rozmiarem i gatunkiem, w sposób zapewniający ich trwałość i łatwy dostęp do poszczególnych grup lub pojedynczych rur. Powierzchnia, na której są one składowane powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych i ścieków.

2.3.1. Rury wodociągowe

Rury z tworzyw sztucznych powinny być magazynowane pod dachem, w pozycji poziomej w pojedynczych warstwach i wielowarstwowo. Pierwsza warstwa rur powinna zostać ułożona na drewnianych legarach, z zabezpieczeniem krańcowych rur przed przemieszczeniami za pomocą klinów przymocowanych do legarów. Kielichy powinny stykać się z sobą.

2.3.2. Kruszywo mineralne i keramzyt

Kruszywo i keramzyt należy przechowywać na utwardzonym i osuszonym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innym rodzajem lub frakcją kruszywa.

2.4. Odbiór materiałów na placu budowy

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z certyfikatem jakości, gwarancją i raportem z dopuszczeń technicznych, atestami i deklaracją zgodności.

Materiały dostarczane na budowę należy sprawdzić pod względem ich kompletności i zgodności z danymi otrzymanymi od producenta. Wykonawca powinien przeprowadzić wizualną inspekcję dostarczonych materiałów. W przypadku uszkodzeń lub wątpliwości, co do ich jakości, przed złożeniem, Wykonawca przeprowadzi testy określone przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zawartych w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanych przez zarządzającego realizacją umowy.

3.2. Sprzęt niezbędny do prowadzenia robót

- koparka o poj. łyżki 0,25 – 0,60 m³,
- kołowe lub gąsienicowe spychacze,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- ręczna wyciągarka,
- ciężarówka skrzyniowa,
- samochód samowyładowczy,
- cysterna do wody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca zobowiązany jest do używania takich środków transportu, aby zabezpieczyć transportowane materiały przed zniszczeniem i uszkodzeniem. Materiały do celów konstrukcyjnych powinny być przewożone zgodnie z regułami dotyczącymi ruchu drogowego i zasadami bezpieczeństwa. Rodzaj i ilość środków transportu powinna zapewnić prowadzenie prac zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i zaleceniami Inżyniera oraz zgodnie z terminem ostatecznym podanym w Kontrakcie.

Transportowane materiały powinny leżeć równo i być zabezpieczone przed przemieszczaniem się podczas transportu. Rury należy przewozić w pozycji poziomej. Pierwsza warstwa rur kielichowych powinna być ułożona na drewnianych podkładach, zaklinowana na brzegach.

Przy ułożeniu rur wielowarstwowym, górna warstwa nie może być ułożona wyżej nad ścianę pojazdu niż $\frac{1}{3}$ średnicy rury. Poszczególne warstwy rur powinny być oddzielone od siebie wyściółką w miejscach kontaktu. Pojazdy transportujące rury powinny mieć powierzchnię gładką, bez gwoździ i innych ostrych powierzchni. Rury powinny być chronione przed wpływem temperatur powyżej 30°C i promieniowaniem słonecznym. Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający ich przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, projektem organizacji robót, opracowanym przez wykonawcę oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy.

5.2. Roboty przygotowawcze

Wytyczenie osi kanału z oznaczeniem położenia przy użyciu osiowych tyczek z gwoździem (wbijanych). Po wbiciu tyczek Wykonawca powinien zamocować z jednej bądź z dwóch stron tyczki (świadków), żeby umożliwić odtworzenie osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie kanału powinny wykonać służby geodezyjne Wykonawcy. Wykonawca powinien zamocować stałe repery, a w przypadku nieodpowiedniej ich jakości wymienić na tymczasowe o rzędnych sprawdzonych przez służby geodezyjne.

W miejscach gdzie występuje niebezpieczeństwo wypadku roboty konstrukcyjne powinny zostać odgrodzone od strony ruchu ulicznego a w nocy dodatkowo oświetlone (zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i zasadami ruchu drogowego).

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi powinny być prowadzone ręcznie, poza tymi miejscami - mechanicznie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.4. Przygotowanie podłoża (podsypki) - stabilizacja podłoża

Podłoże należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową z uwzględnieniem rodzaju gruntu. W przypadku występowania piasku suchego, gruntu żwirowo-piaskowego i piaskowo-gliniastego podłoże stanowi grunt naturalny z nienaruszoną strukturą dna wykopu. W gruntach nawodnionych (osuszanych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy pokruszonego kamienia lub żwiru z piaskiem o grubości 15 do 25 cm. Należy również założyć filtry osuszające. W przypadku, gdy dno kanału leży poniżej lustra wody gruntowej, poziom wody należy obniżyć w sposób opisany w Dokumentacji Projektowej.

Na gruntach gliniastych lub utwardzonych ilach Wykonawca powinien wykonać podsypkę złożoną z kruszywa, żwiru i kruszonych kamieni o grubości od 15 do 20 cm. Kanały o średnicy powyżej 0,50 mm na odwodnionym betonowym fundamencie należy wykonywać zgodnie z D.T. lub Specyfikacją Techniczną.

Utwardzenie gruntu zgodnie z D.T. i S.T.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Spadki i głębokość posadowienia.

Spadki i głębokość posadowienia kanałów powinna być zgodna z D.T. przy zmianie dla każdej z sekcji Kanały montować od niższych rzędnych do wyższych, w odcinkach co 6 lub 12 m. Poziomowanie spadków rur przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest nie do przyjęcia. Żądane zagęszczenie podsypki ma być na całej długości rur i wyprofilowane dla kąta podparcia 90 stopni. Głębokość posadowienia ma być zgodna z D.T.

5.5.2. Kanały rurowe

Przed zakończeniem dnia pracy lub przed opuszczeniem placu budowy zakończenia rur mają być zabezpieczone przed zamuleniem. Bole końce zamontowanych rur mają być zabezpieczone korkami.

Każdą z ułożonych rur po sprawdzeniu spadku należy unieruchomić poprzez zasypanie piaskiem i jego zagęszczenie w połowie długości rury, co ma zagwarantować jej unieruchomienie, aż do wykonania połączenia należy założyć metalową taśmę ostrzegawczą 30cm powyżej rurociągu. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C.

5.5.3. Zabezpieczenie przed wodą gruntową

Montaż i zabezpieczenie połączeń przed wodą gruntową musi być prowadzone ściśle zgodnie z instrukcją producenta.

5.5.4. Test szczelności

Przed zasypaniem wykopu Wykonawca powinien przeprowadzić test szczelności kanałów na przenikanie wody przy określonym ciśnieniu wody we wewnątrz rury, na odcinkach od 50 m do 300 m. Nie należy zasypywać zarówno połączeń rur jak i miejsc włączenia do studni. Wszystkie otwory /wraz z przyłączami i podłączoną armaturą/ w badanym odcinku muszą być zakorkowane i dodatkowo zabezpieczone na czas prób. Komory są również przedmiotem badań podczas prób ciśnieniowych rurociągów. Elementy zamykające (na czas prowadzenia prób) badane kanały należy wyposażać we wcinki z zaworami do:

- wypełnienia rury wodą
- odprowadzenia wody z rury po próbie,
- odpowietrzenia rury
- przyłączenia urządzeń pomiarowych.

Wodę do rury należy wprowadzać grawitacyjnie, odpowietrzenie prowadzić przez najwyższy jej punkt. Wodę do rury (poddawanej próbie) należy wprowadzać nie krócej niż 1 godzinę, celem zapewnienia spokojnego napływu wody i odpowietrzenia rury.

5.5.5. Zasypywanie wykopów i zagęszczanie

Zasypywanie rur w wykopach można rozpocząć po uzyskaniu pozytywnych rezultatów testów szczelności. Zasypywanie należy prowadzić warstwami piasku o grubości 20cm, po obu stronach kanału, należy go wyrównać i zagęścić. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić minimum 98% w skali Proctora. Rodzaj gruntu do zasypania wykopu należy uzgodnić z Inżynierem.

5.6. Roboty montażowe (przejścia) przy przejściach kanałami rurowymi pod przeszkodami i w miejscach kolizji z instalacjami

5.6.1. Kolizje z istniejącymi liniami i kablami elektrycznymi.

W miejscach kolizji z kablami energetycznymi roboty należy prowadzić w porozumieniu z Zakładem Energetycznym po, jeśli to konieczne, odłączeniu zasilania. Na istniejące kable energetyczne należy założyć rury osłonowe o średnicy 110mm, długości 1m+szerokość wykopu.. W miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty należy prowadzić w odległości 2m od słupów.

5.6.2. Kolizje z istniejącymi kablami telekomunikacyjnymi

Istniejące kable telekomunikacyjne należy zabezpieczyć podwójnymi rurami osłonowymi o średnicy 80mm i długości 1m + szerokość wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych i, lub deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i, które spełniają wymogi szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

6.2. Kontrola, pomiary i testy

6.2.1. Testy przed rozpoczęciem robót

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien przeprowadzić testy materiałów betonu, zapraw, podkładów i obsypek oraz ustalić konieczny laboratoryjny skład mieszaniny.

6.2.2. Kontrola, pomiary i testy podczas robót

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić w obecności przedstawicieli zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić stałą i systematyczną kontrolę prowadzonych prac w zakresie i z częstotliwością określoną w ST i uzgodnioną z Inżynierem. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych celowników w odniesieniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- sprawdzenie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie i pomiar szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki,
- sprawdzenie odchyłek osi rurociągu,
- kontrola zgodności z Dokumentacją Projektową pod względem montażu rur,
- kontrola poprawności ułożenia rur, z wykorzystaniem aparatu,
- kontrola szczelności rur,
- sprawdzenie współczynnika zagęszczenia wszystkich warstw zasypki,
- sprawdzenie zabezpieczenia antykorozyjnego,

6.2.3. Dopuszczalna tolerancja i wymagania:

- odchyłka w odległości pomiędzy krawędzią dna wykopu a osią wykopu w projekcie nie może być większa niż ± 5 cm,
- odchyłka wymiarów w rzucie nie może przekroczyć 0,1 m,
- odchyłka grubości warstwy podłoża nie może przekroczyć ± 3 cm,
- odchyłka szerokości warstwy podłoża nie może ± 5 cm,
- odchyłka rurociągu w planie, odchyłka odległości pomiędzy osią ułożonego rurociągu a osią rury określonej na celowniku nie może przekroczyć ± 5 ,
- współczynnik zagęszczenia zasypki wykopu określony w trzech miejscach na długości równej 100m powinien odpowiadać warunkom określonym w pkt. 5.5.5.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót

Roboty uważa się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i zaleceniami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i testy z uwzględnieniem tolerancji zgodnie z pkt.6 dały wyniki pozytywne.

7.2. Odbiór robót zanikających

Przedmiotem odbioru robót zanikających są:

- roboty montażowe przy wykonywaniu rur,
- wykonane połączeń,
- stwierdzenie szczelności,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,

Odbiór robót zanikających powinien odbyć się w czasie umożliwiającym dokonanie poprawek bez opóźniania ogólnego postępu robót. Długości odcinka robót ziemnych zgłaszana do odbioru nie powinna być mniejsza niż 50m.

7.3. Warunkowy techniczny odbiór robót

Jest to techniczny odbiór całej linii po zakończeniu prac, przed oddaniem do eksploatacji. Długości testowanych odcinków linii nie są określone.

Niezbędne dokumenty:

- wszystkie dokumenty dotyczące częściowych odbiorów
- raporty ze wszystkich częściowych odbiorów technicznych
- dwie kopie inwentaryzacji geodezyjnej linii i konstrukcji na podkładach wykonane przez uprawnionych geodetów,
- odbiór techniczny Przedsiębiorstwa Wodociągowego,
- aktualna Dokumentacja Powykonawcza,
- raporty z odbiorów robot zanikających,

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1. Przepisy.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2003r. Nr207, poz. 2016 z późn. zm.).
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994r.
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 - listopada 2002 roku r. - w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, Dz. U. Nr 203 poz. 1718.
6. Instrukcja nr 240 ITB. Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1982 r.