

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

TEMAT : Specyfikacja remontu sieci wodociągowej w
mieście Kleszczele.

OBIEKT : Remont sieci wodociągowej w części ul.
Kolejowej i Źródlanej w Kleszczelach.

INWESTOR: Gmina Kleszczele
ul. 1 Maja 4
17-250 Kleszczele

WSTĘP.

1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest remont sieci wodociągowej w części ul. Kolejowej i Źródlanej działki geod. 1130,1097/1,1054/1 w Kleszczelach.

Obejmuje roboty ziemne i montażowe w/w instalacji próby i odbiór .

2. Zakres stosowania specyfikacji.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.

3. Zakres robót objętych specyfikacją.

"Niniejsza specyfikacja określa wymagania ogólne dla następującego zakresu robót sanitarnych:

- roboty ziemne;
- roboty montażowe remontu sieci wodociągowych,
- roboty drogowych.

4. Dokumenty umowne.

Dokumenty składające się na umowę należy traktować jako wzajemne objaśnianie ale w przypadku rozbieżności pierwszeństwo będą miały dokumenty w następującej kolejności:

- a) Umowa
- b) SIWZ
- c) ST
- d) Dokumentacja techniczna
- e) Oferta
- f) Inne dokumenty stanowiące część umowy

CZĘŚĆ I -WARUNKI OGÓLNE.

1. Rozpoczęcie robót.

- 1.1. Wykonawca rozpocznie roboty po obustronnym podpisaniu umowy, po pisemnym przejęciu od Zamawiającego terenu budowy wraz z pełną dokumentacją techniczną oraz po upływie 10 dni od przedłożenia Zamawiającemu: oświadczenia kierownika budowy (kierowników branżowych) stwierdzającego sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązków kierowania budową
 - uprawnienia budowlane kierownictwa budowy wraz z zaświadczeniami, o których mowa w art. 12 ust. 7 ustawy - Prawo budowlane,
 - Planu BIOZ.

- 1.2. Data rozpoczęcia robót zostanie odnotowana w dzienniku budowy.

2. Ogólne informacje i wymagania dotyczące realizacji robót.

2.1. Przyjmuje się że przed złożeniem oferty Wykonawca:

- Uzyskał wszelkie niezbędne informacje w omawianym przedmiocie co do ryzyka, trudności i wszelkich innych okoliczności jakie mogą mieć wpływ na ofertę przetargową i bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy oraz za metody i technologie użyte podczas realizacji robót,
- Podczas przygotowywania oferty oparł swoją wiedzę na danych przekazanych przez Zamawiającego, na dokumentacji technicznej udostępnianej do wglądu w siedzibie Zamawiającego, na własnej fachowej analizie i doświadczeniu oraz na badaniach i wizjach w terenie objętym realizacją. Jeżeli Wykonawca napotka w trakcie realizacji robót fizyczne przeszkody, niekorzystne warunki -inne niż warunki klimatyczne - o takim charakterze, jakich jego zdaniem doświadczony Wykonawca nie był w stanie przewidzieć, powinien niezwłocznie na piśmie powiadomić Zamawiającego,
- Podczas przygotowania oferty miał świadomość, że wymienione w przedmiarach robót ilości są ilościami szacunkowymi i nie mogą być brane za rzeczywiste i poprawne dla wypełnienia zobowiązań Wykonawcy wynikających z kontraktu - Oferent ma obowiązek dokonać niezbędnej weryfikacji przedmiaru i uwzględnić ją w kosztorysie ofertowym,
- Wykonawca jest zobowiązany sporządzić dokumentację powykonawczą budowy uwzględniającą naniesione zmiany wprowadzonych w trakcie realizacji robót, inwentaryzacji geodezyjnej, dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów.

2.2. Przekazany plac budowy wraz z niezbędną, wydzieloną strefą bezpieczeństwa, podlega ochronie przez wykonawcę od kradzieży, pożaru i bezpieczeństwa.

2.3. Wykonawca wykonywał będzie wszelkie czynności niezbędne dla realizacji przedmiotu umowy w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to konieczne porządku publicznego, dostępu użytkownika lub zajmowania dróg, chodników lub placów publicznych i prywatnych na terenach należących zarówno do zamawiającego jak i do osób trzecich. Wykonawca przejmuje wszelkie zobowiązania, roszczenia, postępowania, odszkodowania i koszty, jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego postanowienia.

2.4. Wykonawca winien zastosować wszelkie racjonalne środki w celu zabezpieczenia dróg dojazdowych do terenu budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i ewentualnych Podwykonawców dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu Wykonawcy na teren budowy ograniczyć do minimum oraz aby nie spowodować nadmiernego zanieczyszczenia ani uszkodzenia tych dróg. Wykonawca zabezpieczy i powetuje Zamawiającemu wszelkie roszczenia, jakie mogą być skierowane w związku z tym bezpośrednio przeciw Zamawiającemu oraz podejmie negocjacje i zapłaci roszczenia jakie wymkną na skutek zaistniałych szkód.

3. Robocizna, materiały, urządzenia i wykonawstwo.

- 3.1. Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, a następnie zapewnić im warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.
- 3.2. Wszystkie materiały, urządzenia i jakość wykonania winny być zgodne z Ofertą Wykonawcy, dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektorów Nadzoru i Przedstawiciela Zamawiającego.
- 3.3. Przedstawiciel Zamawiającego, Inspektorzy Nadzoru i wszystkie osoby przez nich upoważnione będą miały nieskrępowany dostęp do Terenu Robót oraz wszystkich warsztatów i miejsc gdzie materiał lub urządzenia będą wytwarzane, montowane lub przygotowywane.

4. Roboty zamienne, wyłączone i dodatkowe.

- 4.1. Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą, w uzasadnionych przypadkach mających na względzie dobro inwestycji, może dokonywać takich zmian w rodzaju, jakości lub ilości robót lub przedmiotu Umowy, jakie podczas wykonywania robót okażą się potrzebne. W tym celu będzie on, miał prawo wydawania poleceń do:
 - a) pominięcia niektórych prac-roboty wyłączone,
 - b) zmiany charakteru, jakości lub rodzaju prac-roboty zamienne,
 - c) wykonanie prac jednoznacznie wykraczających poza przyjęte jako objęte umową-roboty dodatkowe.
- 4.2. Robotami dodatkowymi i wyłączonymi nie są roboty będące jedynie odchyleniami ilościowymi w stosunku do przedmiarów robót, które to ilości zgodnie z przyjętymi zasadami Wykonawca winien uwzględnić w kosztorysie ofertowym.
- 4.3. Roboty wyłączone, dodatkowe i zamienne, których wartość przekroczy zaoferowaną cenę ryczałtową lecz nie przekroczy 20% wartości zamówienia Wykonawca jest obowiązany wykonać na dodatkowe zamówienie Zamawiającego, przy zachowaniu tych samych norm, parametrów i standardów. Rozliczenie tych robót zostanie dokonane na podstawie sporządzonych przez Wykonawcę i zatwierdzonych przez inspektora nadzoru kosztorysów, w których zastosowane zostaną nośniki cenowe przyjęte w umowie (w tym ceny materiałów, sprzętu, robocizny i narzuty), a w przypadku ich braku zostaną one uzgodnione z Zamawiającym.
- 4.4. Zamawiający na podstawie protokołów konieczności spisanych przy udziale przedstawiciela Zamawiającego (inspektora nadzoru) i Wykonawcy, w oparciu o kosztorys dodatkowy bądź kosztorys różnicowy sporządzony przez Wykonawcę, każdorazowo zatwierdzi konieczność wykonania robót dodatkowych, wyłączonych, lub zamiennych, jeśli roboty te nie będą spowodowane przez uchybienia lub złamanie umowy przez Wykonawcę. Zatwierdzony protokół konieczności stanowi podstawę wykonania zawartych w nim robót. Zebrane protokoły konieczności będą stanowiły podstawę do

udzielenia Wykonawcy zamówienia dodatkowego, co zostanie dokonane przed zrealizowaniem umownej wartości robót (ceny ofertowej) oraz przed upływem terminu umownego zakończenia robót.

5. Kontrola jakości wykonanych robót i terminowość.

- 5.1. Kontrolę jakości robót oraz zgodności wykonania z dokumentacją projektową prowadzi Inspektor Nadzoru i osoby upoważnione przez Inwestora.
- 5.2. Wykonawca winien zlecić niezbędną obsługę geodezyjną specjalistycznej firmie, a wykonane w tym zakresie czynności należy potwierdzić wpisem w dzienniku budowy.
- 5.3. Roboty zanikowe podlegają odbiorowi częściowemu.
- 5.4. Inspektor Nadzoru ma prawo sprawdzenia atestów, certyfikatów i deklaracji materiałowych przed ich wbudowaniem. Wymienione dokumenty są stale dostępne na budowie, kompletuje je kierownik budowy i przekazuje Zamawiającemu podczas odbioru końcowego.
- 5.5. Dziennik budowy należy przechowywać na budowie i udostępniać osobom upoważnionym do kontrolowania budowy. Za właściwe prowadzenie dziennika, jego stan oraz właściwe przechowywanie odpowiada kierownik budowy.
- 5.6. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w wykonywaniu robót lub stosowania materiałów nie spełniających wymogów technicznych wynikających z dokumentacji, lub wymogów wynikających z obowiązujących przepisów, Wykonawca własnym kosztem i staraniem usunie nieprawidłowości.
- 5.7. Jeżeli w jakimkolwiek czasie Zamawiający uzna, że rzeczywisty postęp robót nie odpowiada harmonogramowi w ofercie. Wykonawca dostarczy na żądanie Zamawiającego uaktualniony harmonogram, wskazujący modyfikacje konieczne dla ukończenia robót we właściwym terminie. Przedłożenie i uzyskanie akceptacji przez Zamawiającego takiego harmonogramu nie zwalnia Wykonawcy od żadnego z jego obowiązków lub odpowiedzialności wynikającej z umowy.
- 5.8. Odpowiedzialność Wykonawcy za wady i usterki oraz terminy ustalona została szczegółowo w umowie.

6. Obmiary, kosztorysowanie.

- 6.1. Ilość robót wymienione w Przedmiarze Robót są szacunkowymi ilościami Robót i nie mogą być brane za rzeczywiste i poprawne dla wypełnienia zobowiązań Wykonawcy wynikających z kontraktu.
- 6.2. Kosztorys Ofertowy jest dokumentem określającym cenę— kosztorysową orientacyjną za przedmiot zamówienia oraz ryczałtowe ceny jednostkowe -robót i elementów robót pomocnym przy określeniu wartości robót i elementów robót.

- 6.3. Rozliczenia robót następować będą w rozbiu na wykonane i odebrane elementy robót, zgodnie z umową.
- 6.4. Dla sporządzenia Przedmiarów Robót obowiązującym będzie Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 26 lutego 1999r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego jako wzorcowe.
- 6.5. Dla sporządzania Kosztorysów Ofertowego i Powykonawczych, a także dla innych kosztorysów niezbędnych do wykonywania Umowy, wzorcowym będzie Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 lipca 1996r w sprawie metod kosztorysowania obiektów i robót budowlanych (MP.Nr48poz.461)

7. Odbiór robót.

Odbiór robót jest oceną robót wykonanych przez Wykonawcę.

7.1. Rodzaje odbiorów.

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu czyli finalna ocena ilości i jakości wykonywanych robót,
- b) odbiór częściowy:
czyli ocena ilości i jakości wykonywanych robót, stanowiących zakończony, odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny, wymieniony w dokumentach przetargowych wraz z ustaleniami niezależnego wynagrodzenia,
- c) odbiór końcowy:
czyli ocena ilości i jakości wykonywanych robót, wchodzących w zakres zadania budowlanego, wraz z dokonaniem końcowego rozliczenia finansowego,
- d) odbiór ostateczny /pogwarancyjny/,
czyli ocena zachowania wymaganej jakości i elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz związanym z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

7.2. Badania i pomiary w odbiorach robót.

Podstawą do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową i STT są badania i pomiary wykrywane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru. Podstawą do odbioru są oględziny oraz ewentualne badania techniczne i pomiary wykonywane przez laboratorium, obsługę geodezyjną, zaakceptowane przez Zamawiającego oraz dokonywane przez komisję odbioru.

7.3. Dokumenty do odbioru robót.

Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty:

- dziennik budowy,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi

- normami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenów przyległych,
- protokoły badań i sprawdzeń,
 - projekt -techniczny z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót, podpisany przez projektanta i inspektora nadzoru,
 - kserokopie protokołów wszystkich odbiorów częściowych,
 - atesty, dopuszczenia i certyfikaty materiałów użytych do budowy.

7.4. Dokonanie odbioru.

Zgłoszenie do odbioru Wykonawca dokonuje zapisem do dziennika budowy i przekazuje Inspektorowi Nadzoru kompletny operat kalkulacyjny /końcową kalkulację kosztów/. Inspektor po stwierdzeniu zakończenia robót i sprawdzeniu kompletności operatu, potwierdza Wykonawcy jego przyjęcie i przedkłada operat Inwestorowi.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Jakość i ilość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego.

Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową i STWiOR.

Jeżeli i komisja, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i SST z uwzględnieniem tolerancji, lecz nie ma to większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, to dokonuje potrąceń jak za wady trwałe.

Jeżeli jakość robót znacznie odbiega od wymogów, to komisja wyłącza te roboty z odbioru.

8. Zapłata.

8. 1. Rozliczenie Wykonawcy za przedmiot umowy nastąpi fakturami częściowymi oraz końcową, wystawionymi na podstawie:
 - zatwierdzonych przez Inspektorów nadzoru Kosztorysów powykonawczych, obmiarów robót i protokołów odbioru robót dla robót rozbiórkowych i budowlano - montażowych, płatnych w terminie i na zasadach określonych w Umowie.
- 8.2.Podstawę do wystawienia faktury końcowej stanowią będą protokół odbioru i przekazania przedmiotu odbioru do użytkowania, obmiar robót i kosztorys powykonawczy podpisane przez Inspektora Nadzoru i kierownika robót oraz upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy.
- 8.3.Umowa nie będzie uznana za wypełnioną dopóki nie zostanie podpisane przez Przedstawiciela Zamawiającego, Inspektorów Nadzoru i Użytkownika. Świadczenie Wypełnienia Gwarancji, które wystawi Wykonawca w dacie wypełnienia swoich obowiązków wynikających z udzielonej gwarancji.
- 8.4.Niezależnie od wystawienia Świadczenia Wypełnienia Gwarancji zarówno Wykonawca jak i Zamawiający w dalszym ciągu pozostają odpowiedzialni za wypełnienie wszelkich zobowiązań podjętych zgodnie z postanowieniem Umowy przed wystawieniem Świadczenia Wypełnienia Gwarancji, a które pozostają niedopełnione w chwili wystawienia tego Świadczenia.

CZĘŚĆ II -WARUNKI SZCZEGÓŁOWE.

1. Wodociąg.

CPV 45330000-9, 45231300-8, 45233142-6, 45232423, 45232100-3.

1.1.Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem sieci wodociągowej wymianą hydrantów i innych urządzeń wodociagowych w części ul. Kolejowej i Źródlanej w mieście Kleszczele.

1.2. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia dotyczące w mniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą:

1.Prowadzenia robót ziemnych i drogowych z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego:

- tyczenie trasy kanału i odtworzenie punktów wysokościowych,
- wykonanie mechaniczne wykopu z ewentualnym transportem na odległość 1 km urobku gruntu przewidzianego do wymiany,
- oznakowanie oraz zabezpieczenie wykopów
- dowóz gruntu podsypkowego i nasypowego ,
- zasypanie wykopów z zagęszczanie,
- odtworzenie elementów drogowych ,
- uporządkowanie trasy.

2.Robót montażowych związanych z budowa :

- wymianą sieci wodociągowej,
- przecisków pod jezdniami,
- wymianą hydrantów, zasuw, połączeń przyłączy,
- demontażem sieci azbestowo-cementowej.

1.3. Przepisy związane i normy.

- PN - 86/B - 02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN - 68/B — 06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN - 72/8932 — 01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
- PN - 74/B — 04452 - Grunty budowlane. Badania polowe.
- PN - 81 /B — 04481 - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- PZPN-EN 805 - Zaopatrzenie w wodę . –Wymagania dla sieci Wodociagowych i ich części składowych.
- PN-B-10725:1997 - Wodociągi . Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-87/B-01060 - Sieć wodociągowa zewnętrzna.
- ZAT/ 97-01-001 - Rury i kształtki z polietylenu PE i elementy łączące w Rurociągach ciśnieniowych do wody..
- PN-EN 1401-1:1995- Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.
- PN-S-96025:2000- Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe . Wymagania.
- BN-68/8931-04- Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni.

1.4. Ogólne warunki dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca w trakcie robót jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ruchu drogowego i osób trzecich w obrębie terenu budowy oraz za utrzymanie oznakowań urządzeń ostrzegawczych i zabezpieczających na przekazanym terenie budowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją SST i zaleceniami Inspektora nadzoru.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

1. Wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
2. Wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
3. Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu - na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,
4. Wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Przewody wodociągowe powinny być usytuowane zgodnie z wymogami technicznymi.

Trasy przewodów sieci wodociągowych powinny przebiegać prosto z najmniejszą ilością zmian kierunków.

Prace przy remoncie sieci wodociągowej należy powiązać z budową sieci kanalizacji sanitarnej w tych ulicach wynikiem tego może nastąpić zmniejszenie kosztów związanych z robotami ziemnymi i odtworzeniowymi.

1.4.1. Materiały.

Materiały dostarczone na budowę (rury, hydranty, zasuwy) powinny posiadać atest producenta, każdy odcinek rury powinien być właściwie oznakowany w trwały sposób - rok produkcji, grubość ścianki rury, znak wytwórni.

1.4.2. Transport i składowanie.

Transport i składowanie powinno odbywać się zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta.

1.5. Wykonanie robót.

Montaż i łączenie elementów powinno odbywać się zgodnie z dokumentacją techniczną, instrukcją producenta, warunkami technicznymi i zaleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Roboty ziemne.

- wykopy otwarte należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg. PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz PN-EN 1610,
- stateczność wykopu powinna być zabezpieczona przez utrzymanie kąta nachylenia ścian lub zastosowania odpowiedniego oszalowania wykopów,
- wykopy o ścianach pionowych można wykonywać bez oszalowania o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, jeśli tak określa dokumentacja geologiczna,
- wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu, lub odwieziony w miejsce wskazane przez inwestora,
- spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym,
- podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe i gruntowe,
- podłoże oraz obsypka przewodów i urządzeń powinna być zgodna z wytycznymi projektanta,
- grunt użyty do podsypki i zasyпки powinien odpowiadać wymogom projektowym;
- zagęszczenie zasyпки wykonać ręcznie i mechanicznie w strefie bezpiecznej,
- przewody inne, kable itp. występujące w wykopie, powinny być odpowiednio zabezpieczone w wykopie.

1.5.2. Przewody wodociągowe.

- rury, kształtki, uszczelki, hydranty, zasuwy powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane,
- przewody wodociągowe powinny być układane na całej długości w ziemi,
- przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodów powinny być stosowane kształtki producenta rur,
- przewody wodociągowe powinny być układane na odpowiednim podłożu,
- ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem,
- powinny być stosowane złącza wciskowe,
- przejścia przewodów wodociągowych przez przeszkody terenowe, powinny przebiegać najkrótszą drogą możliwie pod kątem prostym w stosunku do przeszkody,
- przejścia przewodów pod, ciekami, powinny być wykonane w rurze ochronnej,
- przewody przebiegające poprzecznie pod drogą, nie powinny zmniejszać, stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi a także naruszać skrajni jezdni,
- uzbrojenie sieci wodociągowej powinno spełniać wymagania:
 - a) na przewodach powinna być montowana armatura o ciśnieniu nominalnym 1 MPa,
 - b) hydranty powinny być rozmieszczone tak, aby odległości między nimi nie była większa niż 100- 150 m,
 - c) hydranty przeciwpożarowe powinny być montowane na odgałęzieniu,
 - d) armatura sieci wodociągowej powinna być oznakowana za pomocą jednolitych tabliczek wg. PN-86/B-0970000,
 - e) odwodnienie przewodów magistralnych lub tranzytowych powinno znajdować się w najniższym punkcie,
 - f) zagłębienie przewodów sieci wodociągowej w gruncie powinno uwzględniać:

- strefę przemarzania gruntu dla określonego rejonu kraju + 0.4 m,
- zabezpieczenie przed możliwością uszkodzenia od obciążeń
- zabezpieczenie przed zamarzaniem odpowiednią izolacją cieplą chroniącą w przypadku wypływu niż wymagana głębokość.

1.6. Badania i odbiory.

1.6.1. Badania.

Przy wykonaniu i odbiorze robót należy przeprowadzić następujące badania:

- a/ sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną, usytuowania i długości przewodów, inwentaryzacja geodezyjna,
- b/ sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń,
- c/ zbadanie podłoża wzmocnionego jego grubości, rodzaju,
- d/ zbadanie materiału ziemistego użytego do posypki i zasypki przewodów i urządzeń oczyszczalni,
- e/ zbadanie szczelności przewodów i urządzeń,
- f/ badania stopnia zagęszczenia pod nawierzchnie gruntowe.

1.6.2 Odbiory robót.

a/ Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiory międzyoperacyjne polegają na sprawdzeniu:

- przebiegu tras wodociągowych,
- szczelności połączeń wodociągowych,
- zbadania podłoża wzmocnionego, podsypki i osypki przewodów,
- elementów uzbrojenia wodociągu np.: zasuw, hydrantów, itp.,
- lokalizacji urządzeń,
- przygotowania uszkodzonego miejsca nawierzchni,

b/ Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykopy i inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

c/ Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość wykonania odbudowanej nawierzchni gruntowej i asfaltowej,
- prawidłowość rozstawu urządzeń,
- prawidłowość doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.