

SZCZEGÓŁOWA

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

45231300-8 Roboty montażowe sieci wodociągowych z tworzyw sztucznych

Temat: **Sieć wodociągowa z przyłączami**

Lokalizacja: **wieś: Białogórne gm. Biała Rawska
z włączeniem w msc. Zimnica gm. Mszczonów**

Inwestor: **Gmina i Miasto
Biała Rawska**

MARZEC 2010 R

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WSTĘP

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

POJĘCIA OGÓLNE

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

Przewód wodociągowy rozdzielczy – przewód przeznaczony do doprowadzania wody do przyłączy wodociągowych.

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Rejestr obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część **dokumentacji** projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Armatura sieci wodociągowych – w zależności od przeznaczenia:

- armatura zaporowa – zasuwki, przepustnice, zawory;
- armatura przeciwpożarowa – hydranty;

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy sieci wodociągowej, która zaopatrzy w wodę mieszkańców wsi Białogórne gm. Biała Rawska.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi integralną część SIWZ.

1.3. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót.

1.4 Ogólny zakres robót

Sieć

a) Rurociąg z PVC ϕ 160mm PN10	-	701 mb
b) Rurociąg z PVC ϕ 110mm PN10	-	717 mb
c) hydrant p. poz. nadziemny DN 80 mm	-	9 szt.
d) zasuwa kołnierzowa DN 150 mm	-	5 szt.
e) zasuwa kołnierzowa DN 100 mm	-	4 szt.
f) zasuwa kołnierzowa DN 80 mm	-	9 szt.
g/ studzienka wodomierzowa betonowa DN1200mm	-	1 szt.
h/ wodomierz Dufet IVf FILA DN 80/20mm	-	1 szt.

Przyłącza

i) Rury PEHD PN10 ϕ 40mm	-	178 m
j) Rury PEHD PN10 ϕ 63mm.	-	189 m
k/ studzienki wodomierzowe betonowe DN1000mm	-	5 szt.
l/ nawiertka z osobną zasuwą, z obudową teleskopową zabezpieczone zawleczką i skrzynką do zasuw	-	7kpl.
ł/ punkt pomiarowy (wodomierz, zawory kulowe, zawór antyskażeniowy, ruraż)	-	7kpl.

1.5.1. Dokumentacja Projektowa

Podstawę do wykonywania robót przy budowie sieci wodociągowej z przyłączami stanowi projekt budowlany.

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby

były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora oraz Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

1.5.3. Obowiązki Zamawiającego

Zamawiający przekazuje Wykonawcy:

- teren budowy
- projekt budowlany
- dziennik budowy
- pozwolenie na budowę
- uzgodnienia ZUDP
- zgody właścicieli i innych jednostek na wejście w teren stanowiący ich własność lub znajdujący się w ich władaniu.

1.5.4. Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca:

- przed złożeniem oferty Zamawiającemu ma obowiązek dokonać wizji w terenie celem złożenia kompletnej oferty cenowej,
- musi zapewnić wykonanie określonych czynności przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe i uprawnienia, zgodnie z przepisami dotyczącymi zatrudnienia pracowników. W szczególności objęcie kierownictwa budowy w zakresie powierzonych robót przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane,
- ponosi wszystkie koszty związane z czasowym zajęciem terenu na potrzeby realizacji budowy,
- ponosi koszty pełnej obsługi geodezyjnej (przez geodetę posiadającego odpowiednie uprawnienia) zadania przez cały czas prowadzenia robót,
Obsługa geodezyjna obejmuje wytyczenie obiektów w terenie, założenie reperów roboczych, ewentualne zmiany i inne czynności w trakcie wykonywania robót oraz inwentaryzację powykonawczą,
Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza powinna być wykonywana przed zakryciem (zasypaniem) inwentaryzowanych rurociągów oraz po zakończeniu robót i zarejestrowaniu w Składnicy Map Starostwa,
- ponosi koszty badań bakteriologicznych wody.

1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: światła ostrzegawcze, sygnały itp. zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Koszt zabezpieczenia terenu nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest

włączony w cenę umowną.

1.5.6. Dokumentacja przebiegu budowy

Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (**Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953** z późniejszymi zmianami).

1.5.7. Badania geologiczno – inżynierskie

Uważa się, że Wykonawca zapoznał się w okresie sporządzania oferty do przetargu w stopniu wystarczającym co do warunków gruntowych i uwzględnił w cenie oferowanego wynagrodzenia za wykonanie kontraktu.

Wykonawca własnym staraniem i kosztem uściślił informacje na temat warunków gruntowo-wodnych w stopniu koniecznym dla zapewnienia wysokiej jakości robót i ich bezpieczeństwa.

1.5.8. Ochrona własności publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. W razie wystąpienia z winy Wykonawcy jakichkolwiek uszkodzeń w trakcie przygotowywania i realizacji robót jest zobowiązany do naprawienia szkód na własny koszt.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP (**Dz. U. Nr 47, poz 401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych**).

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.10. 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 własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
- a) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, i dróg dojazdowych.
- b) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

2. MATERIAŁY

Przed dokonaniem zamówienia materiałów u producenta Wykonawca przedłoży Inżynierowi propozycję materiałów do zastosowania przy realizacji budowy.

Wszystkie wyroby budowlane stosowane do realizacji przedmiotu Zamówienia będą spełniać warunki określone w art. 5 ust. 1 ustawy o wyrobach budowlanych, to znaczy, że w zależności od rodzaju, będą:

- Oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi
- Albo umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej
- Albo oznakowane znakiem budowlanym, jeżeli nie podlegają obowiązkowi znakowania CE.

Wykonawca dostarczy przed ich wbudowaniem dla każdej partii materiałów dokumenty określające w sposób jednoznaczny ich cechy.

- PVC PN10 – rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu, które muszą spełniać warunki określone w normach: **PN-EN 1452-2 i PN-EN 1452-3**;
- rury PEHD PN10 – rury i kształtki z polietylenu, które muszą spełniać warunki określone w normach: **PN-EN 12201-2 i PN-EN 12201-3**;
- armatura – musi spełniać warunki określone w normach: **PN-EN 1074-1÷5:2002, PN-89/M74091, PN-89/M74092, PN-EN 12201-1**.

2.1 Zestaw wodomierzowy zlokalizowany w budynku Zestaw wodomierzowy - wodomierz mokrobieżny o średnicy $d_{nom} = 20$ mm i przepływie $q = 2,5$ m³/h oraz dwa zawory kulowe $\phi 25$ mm, należy zamontować zaraz po wejściu do budynku, 0,7 m nad podłogą, w pomieszczeniu o temp. $\geq + 4$ °C i wysokości $\geq 1,8$ m. Za zestawem

wodomierzowym, licząc zgodnie z kierunkiem przepływu wody, a przed pierwszym punktem czerpalnym, należy zainstalować zawór zwrotny antyskażeniowy BA $\phi 25$ mm. Przy przejściu rury - przyłącza przez ścianę zewnętrzną budynku, pod fundamentem należy zamontować rurę osłonową.

2.2 Zestaw wodomierzowy zlokalizowany w studziencie wodomierzowy - przyłącza

Zestaw wodomierzowy - wodomierz mokrobieżny o średnicy $d_{nom} = 20$ mm i przepływie $q = 2,5$ m³/h oraz zawory kulowe: $\phi 25$ mm przelotowy, $\phi 25$ mm z kurkiem spustowym i zawór zwrotny antyskażeniowy BA $\phi 25$ mm, należy zamontować w projektowanej studziencie wodomierzowej z kręgów betonowych $\phi 1000$ mm łączonych na uszczelki, jako całkowicie szczelnych i włazem żeliwnym typu średniego.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

4.0. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś wodociągu powinna być wyznaczona w terenie przez geodetę posiadającego uprawnienia.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy pod sieć wodociągową należy wykonać o ścianach pionowych lub skarpowych ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami PN-B-10736:1999, BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację.

5.4. Odwodnienie wykopu na czas budowy

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych występujących w trakcie wykonywania robót.

5.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m.

Zasypanie wodociągu przeprowadza się w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;

etap II - po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem

Wykop po montażu rur wodociągowych zlokalizowanych w drodze zasypywać piaskiem (dowożonym lub jeśli istniejące warunki gruntowe pozwolą z wykopu) warstwami grubości 30 cm z ich zagęszczeniem do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia 95 – 98 % zmodyfikowanej próby Proctora.

5.6. Roboty montażowe

Przy układaniu sieci wodociągowej należy przestrzegać warunku minimalnego przykrycia przewodu – winno ono wynosić co najmniej 1,60 m.

Na odcinkach rur wodociągowych wskazanych na mapach należy rury docieplić łupkami poliuretanowymi typu twardego gr. 0,3cm.

5.7 Ogólne warunki układania przewodów wodociągowych

Przewody wodociągowe należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót montażowych. Połączenie z przewodem ulicznym powinno być wykonane do pozostawionej zaślepionej zasuwy wodociągowej. Bloki oporowe należy umieszczać przy końcówkach, odgałęzieniach, pod zasuwami a także przy zmianach kierunku. Bloki oporowe należy odizolować od przewodu wodociągowego - dylatacja z folii polietylenowej. Ściany bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu w sposób zapewniający stateczność bloku. Odgałęzienia i połączenia z armaturą wykonuje się za pomocą żeliwnych kształtek przejściowych. W celu prawidłowego wykonania montażu należy przygotować rury wykonując ukosowanie bosego końca pod kątem 15° oraz zaznaczenie głębokości złącza.

Zasuwy należy montować w trakcie układania przewodów, na blokach z betonu.

Kaptur osłaniający połączenie przedłużenia wrzeciona z właściwym wrzecionem powinien szczelnie przylegać do górnego kołnierza zasuwy. Rura ochronna powinna szczelnie przylegać do kaptura osłaniającego oraz wystawać co najmniej 10 cm nad spód skrzynki ulicznej. Skrzynka uliczna powinna być ustawiona równo z powierzchnią drogi lub chodnika na podparciu z bloków betonowych.

5.8. Wodociąg z rur PVC

Rury z PVC można układać w wykopie otwartym przy temperaturze powietrza od 0° do $+30^{\circ}\text{C}$. Przy układaniu pojedynczych rur na dnie wykopu, z uprzednio przygotowanym podłożem, należy:

- wstępnie rozmieścić rury na dnie wykopu,
- wykonać złącza, przy czym rura kielichowa (do której jest wciskany bosy koniec następnej rury) winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną 30 cm ponad wierzch rury z wyłączeniem odcinków połączenia rur. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

5.9. Armatura

Połączenia w węzłach sieci wodociągowej wykonać z kształtek i armatury żeliwnej kołnierzowej łączonej za pomocą śrub stalowych ocynkowanych. Połączenia rur z armaturą żeliwną za pomocą kształtek żeliwnych jednokołnierzowych, przejściowych. Przy połączeniach kołnierzowych należy zastosować uszczelki gumowe płaskie.

Sieć wodociągowa uzbrojona będzie w hydranty nadziemne p.poż. DN 80 mm z zasuwami odcinającymi DN80 mm na odejściach trójników lub kolan żeliwnych oraz zasuw liniowe DN 160, 100 mm. Każda zasuwa powinna być zastosowana z uszczelnieniem miękkim i posiadać obudowę zakończoną w skrzynce do zasuw. Stosować obudowy teleskopowe i skrzynki rodzaj ciężkie, duże.

Włączenie do projektowanej sieci wodociągowej wykonać za pomocą nawierteł. Za nawiertkami zamontować zasuwy odcinające gwintowane z kluczem zakończonym żeliwną skrzynką wodociagową na powierzchni terenu. Stosować obudowy teleskopowe i skrzynki rodzaj B (wg PN-M-74081).

Wszystkie skrzynki należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W celu stabilizacji ułożonego przewodu wodociągowego i zabezpieczenia go przed wybočeniem, w węzłach i pod armaturą wykonać bloki oporowe z betonu B-20; wymiary $0,5 \times 0,5 \times 0,3$ m. Bloki te należy również umieścić w miejscach montażu hydrantów (pod trójniki oraz kolana ze stopką). Między blokami a rurami wykonać dylatację z folii polietylenowej.

5.9.5. Rury osłonowe

Rury osłonowe należy zastosować w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej. Na sieci wodociągowej projektuje się z rur stalowych o śr. 273, 219mm - w miejscu skrzyżowania i zbliżenia z przewodami energetycznymi, telekomunikacyjnymi, pod rowami i drogami o nawierzchni ziemnej. Na przyłączach z rur o śr. 63mm.

Wprowadzenie rury wodociągowej do rury osłonowej należy wykonać za pomocą płóz pierścieniowych wykonanych w całości z tworzywa. Przestrzeń między rurociągiem roboczym, a wewnętrzną ścianką rury ochronnej, na wlocie i wylocie, z obu końców rury osłonowej zaniknąć korkiem z pianki poliuretanowej, na długości nie mniejszej niż 10 cm i pierścieniem samouszczelniającym.

5.10. Próba szczelności

Próbie szczelności przewodów wodociagowych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B 10725:1997. Dezynfekcję i płukanie sieci wykonać wg wytycznych zawartych w zbiorczej instrukcji MGK z 1966 r. Zmontowane odcinki wodociągu długości ok. 300,0 m, należy zasypywać 30 cm warstwą ziemi, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci pozostawić odkryte. Tak przygotowany rurociąg poddać próbie na ciśnienie 1,0 MPa. Próbie szczelności można uznać za prawidłową, jeżeli w ciągu 30 minut. Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić dezynfekcję i płukanie. Przewody wodociagowe należy napełnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m^3 wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do analizy bakteriologicznej i otrzymać pozytywną opinię na temat przydatności wody do picia.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonaniem sieci powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725:1997.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- Zgodności z Dokumentacją Projektową:
- wykopów otwartych,
- podłoża naturalnego,
- zasypu przewodu,
- materiałów,
- ułożenia przewodów na podłożu,
- szczelności przewodów wodociągowych,

7.0. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w przedmiarze, lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór robót będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją SST i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru

dokonyje komisja powołana przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- dziennik budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- stwierdzenie konieczności przeprowadzenia szczelności przewodu wodociągowego (zgodnie z PN-B 10725:1997).

Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy, który z protokołami prób szczelności przewodów, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi dotyczącymi użytych materiałów jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego częściowego i stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka sieci. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego. Kierownik budowy zobowiązany jest, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym częściowym przewodu wodociągowego i kanalizacyjnego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić przeprowadzenie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu oraz przygotować dokumentację powykonawczą.

8.3 Zakres

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodów z dokumentacją,
- zbadaniu usytuowania bloków oporowych w miejscach ustalonych w dokumentacji,
- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu; w przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub nadzorem,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni; materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu.

8.4 Odbiór techniczny końcowy

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach odbiorowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów,

ocenie wizualnej zgodności wykonania robót z dokumentacją i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3 „Odbiór ostateczny robót”.

9. Podstawy prawne

PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze

PN-88/B-06250 Beton zwykły

PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne

PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury

PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki

PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze

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

PN-B-10720:1998 - Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-89/M-74092 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa

PN-86/B09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji

dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042);

- Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych

- Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji;

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – zeszyt 3 – COBRTI INSTAL;