

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
PROJEKT PRZYŁĄCZA WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ I PRZYŁĄCZA CIEPLNEGO**

SPIS TREŚCI

ST-00-S WSTĘP

ST-00-S-1. Zagadnienia ogólne.

ST-00-S-1.1. Wprowadzenie.

ST-00-S-1.2. Podstawa opracowania.

ST-00-S-2. Ustalenia ogólne.

ST-00-S-2.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót.

ST-00-S-2.2. Wymagania ogólne wynikające z Prawa budowlanego.

ST-00-S-2.3. Dokumentacja techniczna.

ST-00-S-2.4. Zmiany rozwiązań projektowych i materiałowych.

ST-00-S-2.5. Dokumentacja projektowa, przepisy, PN i inne wymagania.

ST-00-S-2.6. Zakres prac, które obejmują poszczególne pozycje przedmiaru.

ST-00-S-2.7. Odbiór robót budowlanych.

ST-00-S-3. Przygotowanie placu budowy.

ST-01-S BRANŻA SANITARNA - SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

ST-01-S-1. Charakterystyka inwestycji

ST-01-S-1.1. Lokalizacja inwestycji

ST-01-S-1.2. Opis projektowanych rozwiązań

ST-01-S-2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej (KOD CPV 45232410-9)

ST-01-S-3. Przyłącze kanalizacji deszczowej (KOD CPV 45232410-9)

ST-01-S-4. Przyłącze wodociągowe (KOD CPV 4523150-8)

ST-01-S-5. Przyłącze sieci ciepłej (KOD CPV 45231100-6)

ST-00-S WSTĘP

ST-00-S-1. ZAGADNIENIA OGÓLNE

ST-00-S-1.1. WPROWADZENIE

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót przyłączy kanalizacji sanitarnej, przyłącza wodociągowego oraz przyłącza sieci ciepłej dla zadania: " NADBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU INWENTARSKIEGO NA INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI " określa wymagania w zakresie:

- właściwości materiałów
- sposobu i jakości wykonania robót
- oceny prawidłowości robót oraz próby sprawdzenia i odbioru robót.

ST-00-S-1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- projektu budowlanego
- przedmiaru robót

ST-00-S-2. USTALENIA OGÓLNE

ST-00-S-2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

Wykonanie robót budowlanych winno odpowiadać przepisom techniczno – budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót zwracając uwagę na przepisy ochrony ppoż. bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska i ochrony sanitarnej.

Wykonawca ma obowiązek na koszt własny przestrzegania przepisów oraz spełniania ewentualnych wymogów władz administracyjnych w trakcie budowy.

ST-00-S-2.2. WYMAGANIA OGÓLNE WYNIKAJĄCE Z PRAWA BUDOWLANEGO

Wykonanie robót budowlanych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego należy do obowiązków wykonawcy. Zamawiający zapewni jedynie nadzór inwestorski. Do obowiązków wykonawcy należy w szczególności:

- zatrudnienie kierownika budowy i kierownika robót w danej specjalności
- realizację zadań wynikającą z obowiązków kierownika budowy określonych w art. 22 i art. 42 pkt. 2 Prawa Budowlanego.

ST-00-S-2.3. DOKUMENTACJA BUDOWLANA

Dokumentacja budowlana dostarczona przez zamawiającego przed jej przekazaniem na budowę powinna być

sprawdzona przez wykonawcę pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zamawiający dysponuje dokumentacją techniczną opracowaną w zakresie:

- przyłącza kanalizacji sanitarnej
- przyłącza wodociągowe
- przyłączy sieci ciepłej

ST-00-S-2.4. ZMIANY ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH I MATERIAŁOWYCH

Wszelkie zmiany i odstępstwa od ww. dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektów, a zmiany rozwiązań projektowych, rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów eksploatacji. Wprowadzenie zmian do ww. dokumentacji jest możliwe wyłącznie przed złożeniem oferty, po zaakceptowaniu proponowanej zmiany przez zamawiającego w formie odpowiedzi na zapytanie ofertowe.

Wniosek o zapytanie ofertowe wykonawca powinien złożyć do zamawiającego przed upływem terminu do składania ofert (zapytań z SIWZ). Wniosek w tej sprawie powinien zawierać precyzyjnie opisane proponowane rozwiązanie zamienne oraz porównanie parametrów technicznych z rozwiązaniem zawartym w dokumentacji technicznej. Jeżeli jest to możliwe do wniosku należy dołączyć próbkę proponowanego materiału. Do wniosku koniecznie dołączyć dokument potwierdzający, że wyrób dopuszczony jest do obrotu i stosowania w budownictwie.

W trakcie realizacji robót zamawiający nie dopuszcza wprowadzania zmian poza następującymi przypadkami:

- wyrób został wycofany z obrotu i stosowania w budownictwie
- producent lub dystrybutor wyrobu stosuje praktyki monopolistyczne
- zaprojektowane rozwiązanie materiałowe posiada istotne wady (typ przypadku zamawiający zastrzega sobie prawo wprowadzenie rozwiązania zamiennego bez skutków finansowych).

Decyzje o wprowadzonych zmianach powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez projektanta.

Wszystkie wskazane w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru znaki towarowe, nazwy producentów i dystrybutorów zostały wskazane w celu właściwego opisanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza stosowanie wyrobów równoważnych o parametrach technicznych porównywalnych z materiałami wskazanymi w specyfikacji.

ST-00-S-2.5. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA, PRZEPISY, POLSKIE NORMY I INNE WYMAGANIA

Projektowany obiekt ma spełniać wymogi określone w :

- a) dokumentacji projektowej
- b) przepisach techniczno – budowlanych (wg art. 7, pkt. 1 Prawa Budowlanego)
- c) Polskich Normach, szczególnie w normach wprowadzonych do obowiązkowego stosowania (Rozporządzenie MSWiA z dnia 4.03.1999 r. w sprawie wprowadzenia i stosowania Polskich Norm)
- d) aprobaty technicznych i innych dokumentach normujących wprowadzenie wyrobu do obrotu i stosowania w budownictwie.
- e) Minimalne wojskowe wymagania organizacyjno-użytkowe dla zadania
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich sytuowanie (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 z późniejszymi zmianami).

ST-00-S-2.6. ZAKRES PRAC, KTÓRE OBEJMUJĄ POSZCZEGÓLNE POZYCJE PRZEDMIARU

Przedmiar robót został opracowany na podstawie katalogów nakładów rzeczowych powszechnie stosowanych przy kosztorysowaniu robót budowlanych. Wszystkie pozycje przedmiarowe oprócz zakresu prac opisanego w danej pozycji obejmują nakłady i czynności towarzyszące opisane w założeniach ogólnych i założeniach szczegółowych dotyczących odpowiednich rozdziałów. Opisane w tych założeniach warunki techniczne wykonania robót, założenia kalkulacyjne, zasady przedmiarowania i zakres robót są ściśle związane z określoną pozycją przedmiaru.

ST-00-S-2.7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

ST-00-S-2.7.1. Podstawa odbioru robót budowlanych

Podstawę odbioru robót budowlanych będą stanowiły następujące dokumenty:

- 1) umowa z załącznikami
 - specyfikacja istotnych warunków zamówienia
 - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
 - harmonogram rzeczowo – finansowy
 - formularz cenowy
 - przedmiary robót (kosztorysy ślepe)
 - kosztorys ofertowy
 - wykaz urządzeń

- odpowiedzi na zapytania oferentów itp.
- 2) wymagane odrębnymi przepisami protokoły pomiarów, prób i sprawdzeń
- 3) projekt budowlany
- 4) przepisy techniczno – budowlane i Polskie Normy
- 5) zapisy w dzienniku budowy.

ST-00-S-2.7.2. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymienionymi w pkt. 2.7.1. (podstawa odbioru robót budowlanych) jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiami. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości za element lub obiekt zostanie obniżona co najmniej o 10 %
- wynagrodzenie za wykonanie elementu lub obiektu zostanie obniżone o 10 %
- okres gwarancji na przedmiotowy element i elementy lub obiekty bezpośrednio związane z tym elementem zostanie wydłużony o 3 lata
- zostanie wniesione zabezpieczenie właściwego wykonania robót w kwocie równej 10 % wartości elementów lub obiektów, na które został wydłużony okres gwarancji.

ST-00-S-2.7.3. Potwierdzenie odbioru wykonania elementów lub robót

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządzi protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

W składzie komisji zawsze występuje właściwy inspektor nadzoru inwestorskiego, kierownik budowy oraz właściwy kierownik robót.

ST-00-S-3. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY

Po rozstrzygnięciu przetargu i podpisaniu umowy na roboty, przed przystąpieniem do budowy, wykonawca zobowiązany jest do właściwego zagospodarowania placu budowy obejmującego:

- 1) zaopatrzenie w wodę
- 2) punkt poboru energii elektrycznej.

Projekt zagospodarowania placu budowy zatwierdza inwestor. Koszt przywrócenia terenu do stanu pierwotnego ponosi wykonawca. Warunkiem dopuszczenia wykonawcy do robót jest właściwe zorganizowanie i przygotowanie placu budowy wraz z zapleczem socjalnym dla pracowników oraz zapewnienie właściwych warunków pracy pod względem BHP. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

ST-01-S INSTALACJE SANITARNE (KOD CPV 45331100-7)

ST-01-S-1. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

ST-01-S-1.1. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Przy ul. Prężyńska 3-7 dz. nr 593/97, 2723/97 km. 1 obręb 0114 w miejscowości Prudnik projektowana jest przebudowa istniejącego budynku inwentarskiego na budynek inkubatora przedsiębiorczości. Budynek to obiekt parterowy z poddaszem użytkowym, niepodpiwniczony, zrealizowany w technologii tradycyjnej, murowany. Budynek ten przystosowany zostanie:

- na parterze – sala metaloplastyki i sala gabinetu kosmetycznego,
- na piętrze – sala informatyczna oraz część socjalna.

ST-01-S-1.2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Parametry techniczne:

Przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC-U Ø 160 / 4,7 mm ;

Przyłącza wodociągowe PE 100 SDR11 PE Dz 32 mm ,

Przyłącza sieci ciepłej 2 x Dn32/160 PODWÓJNA DUO

Opis projektowanych rozwiązań:

- CPV 45232410-9 - Przyłącze kanalizacji sanitarnej
Ścieki sanitarne odprowadzone zostaną do istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie działki inwestora. Włączenia dokonać do istniejącej studni oznaczonej na planie jako S1 o rzędnych 258,26/257,30 m n.p.m.

UWAGA:

PRZED WYKONANIE ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ NALEŻY SPRAWDZIĆ RZĘDNE ISTNIEJĄCEJ STUDNI. Kanalizację sanitarną na zewnątrz do studni S1 do budynku projektuje się z rur PVC Ø160x4,7 "S" oraz PVC Ø200x5m9 "S" z litą ścianką o połączeniach na uszczelki gumowe. Kanał należy wykonać z PVC-lite o jednorodnej strukturze wg normy PN-EN 1401:2009 (w terenach zielonych stosować rury klasy SN8 a na terenie obciążonym ruchem kołowym SN8).

CPV 4523150-8 - Przyłącza wodociągowe

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem instalację wodociągową do projektowanej przebudowy budynku należy doprowadzić z istniejącego budynku szkolnego zlokalizowanego na działce Inwestora. Projektowaną instalację zewnętrzną

ną wodociągową wyprowadzić z budynku szkolnego z poziomu piwnic z pomieszczenia gdzie zlokalizowany jest główny wodomierz dla całego obiektu szkolnego. Za wodomierzem głównym należy wykonać odgałęzienie do budynku inkubatora. Przyłącza wodociągowe PE 100 SDR11 PE Dz 32 mm

▪ CPV 45231100-6- Przyłącze ciepłownicze

Czynnik ciepła dostarczony zostanie w kotłowni zlokalizowanej w budynku szkolnym. W tym celu należy wykonać osobny obieg centralnego ogrzewania dla budynku inkubatora w kotłowni.

Projektuje się centralne ogrzewanie wodne, pompowe z rozdziałem dolnym, systemu zamkniętego.

Kotłownia w budynku szkolnym dostarczy czynnik grzewczy w postaci wody o temp. 50/40°C do celów centralnego ogrzewania podłogowego.

Zapotrzebowanie ciepła do celów c.o. budynku – $Q = 22,0$ kW

Odcinek instalacji c.o. pomiędzy budynkiem szkolnym, w którym zlokalizowany jest kotłownia, a projektowanym budynkiem inkubatora wykonać z rur preizolowanych ułożonych bezpośrednio w ziemi.

Odcinek przyłącza sieci ciepłej do budynku projektuje się z rur preizolowanych podwójnych 2 x Dn32/160. Przyjęto przyłącze sieci ciepłej z rur i kształtek preizolowanych ze stali bez wbudowanych przewodów alarmowych.

Przejście przez ścianę zewnętrzną budynku należy wykonać jako szczelne, zakładając na rury specjalne pierścienie gumowe i taśmę smarową zabezpieczenie przed możliwością przenikania gazu lub wody. Przy ścianach grubszych od 20 cm stosować podwójną liczbę pierścieni. Końce rur preizolowanych zabezpieczyć uszczelką końcową termokurczliwą. Kompensacja wydłużeń termicznych – naturalna poprzez załamania trasy.

W celu umożliwienia swobodnych ruchów termicznych, należy załamania obłożyć poduszkami kompensacyjnymi. Odwodnienie ciepłociągu wykonać poprzez spadek w kierunku kotłowni w szkole.

ST-01-S-2. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ (KOD CPV 45232410-9)

ST-01-S-2.1. WSTĘP

ST-01-S-2.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłączy kanalizacji sanitarnej.

ST-01-S-2.1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. ST-01-S-2.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu lub robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

ST-01-S-2.1.3 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu sieci kanalizacyjnych i przykanalików z tworzyw sztucznych oraz obiektów i urządzeń na tych sieciach, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Robotami tymczasowymi przy budowie sieci kanalizacyjnych wymienionych wyżej są: wykopy, umocnienia ścian wykopów, odwodnienie wykopów na czas montażu rurociągów w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych (względnie opadowych), wykonanie podłoża, zasypianie wykopów wraz z zagęszczeniem obsypki i zasypki. Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi geodezyjne wytyczenie tras kanalizacyjnych oraz ich inwentaryzację powykonawczą.

ST-01-S-2.1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Kanalizacyjnych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami.

ST-01-S-2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 9 WTWiO dla sieci kanalizacyjnych, ST i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

ST-01-S-2.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania przyłączy kanalizacji sanitarnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w przypadku ich braku posiadać decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Materiały użyte do wykonania instalacji muszą spełniać poniższe wymagania:

ST-01-S-2.2.1. Rurociągi

Rury PVC-U klasy „S” z litą ścianką, SDR 34 łączone na uszczelki gumowe Dz 160 * 4,7 mm Rury i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji muszą spełniać warunki określone w PN-EN 1401:2009. Podosypka piaskowa – 10 cm. Obsypka piaskowa – 10 cm ponad górną krawędź rury.

ST-01-S-2.2.2. Studnia Ø425

Na kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie kierunkowe z tworzywa PP:

- PP Ø 425 mm

- *właz żeliwny zgodnie z PN EN 124:2000 D400,*
- *odpowiednia kineta*

ST-01-S-2.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

ST-01-S-2.3.1. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur z tworzyw sztucznych należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m; a wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stopy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

ST-01-S-2.3.2 Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych

Studzienki podczas transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się (wyłącznie materiałami niemetalowymi – najlepiej taśmami parcianymi). Powierzchnie pojazdów przewożących studzienki muszą być równe i pozbawione ostrych lub wystających krawędzi.

ST-01-S-2.3.3 Składowanie materiałów

Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem:

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą $+40^{\circ}\text{C}$.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stopy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stopy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1÷2 m.

Składowanie studzienek z tworzyw sztucznych:

Studzienki z tworzyw sztucznych należy składować w takich miejscach, aby żaden z ich elementów nie był narażony na uszkodzenie. Mogą one być przechowywane na wolnym powietrzu, ale tylko wtedy, gdy temperatura otoczenia nie przekracza $+40^{\circ}\text{C}$. Studzienki należy chronić przed kontaktem z materiałami ropopochodnymi.

ST-01-S-2.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

ST-01-S-2.4.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu sieci kanalizacyjnej należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736:1999,
- obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadów),
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

ST-01-S-2.4.2. Montaż rurociągów

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

- montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,
- montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków.

Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej L obwodu.

ST-01-S-2.4.3. Połączenia rur i kształtek z PVC-U i PP

Przed montażem rur i kształtek z PVC-U i PP należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 1401-1:1999, PN-EN 1401-3:2002(U) oraz PN-EN 1852-1:1999, PN-EN 1852-1:1999/A1:2004.

ST-01-S-2.4.4. Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

ST-01-S-2.4.5. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne i muszą spełniać wymagania określone w PN-B/10729:1999.

Elementy studzienki z tworzyw sztucznych powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

Wykonanie robót powierzyć przedsiębiorstwu lub osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia budowlane i koncesje.

ST-01-S-2.4.6. Roboty ziemne i technologia

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-62/8836-02:

- wstępne prace pomiarowe i przygotowawcze
- wykonanie wykopów
- zabezpieczenie wykopów
- zasypianie wykopów.

Prasa projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej prowadzi przez teren płaski – trawniki oraz jezdnia.

Wykopy należy rozpocząć od punktu najniższego tj. od istn. kanalizacji. Wydobytą ziemię na okład składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m, dla wykonania przejścia.

Nadmiar ziemi z wykopów (studnia, rurociągi, obsypka) odtransportować na odl. do 1,0 km.

Metody wykonania wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, posiadanego sprzętu mechanicznego oraz istniejącego uzbrojenia. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie.

Istniejące urządzenia podziemne należy w wykopie zabezpieczyć poprzez podwieszenie w korytkach zabezpieczających. Przewody kanalizacyjne układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm.

Wykopy zasypywać warstwami z zagęszczeniem mechanicznym do 100 % wartości Proctora.

ST-01-S-2.5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać przepisy dotyczące 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 powinien zapewnić urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Roboty budowlane prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 19.03.03.).

ST-01-S-2.6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Szczelność przewodów wraz z połączeniami i studzienkami należy zbadać zgodnie z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem wody.

Przewód kanalizacyjny spełnia wymagania określone w normie (podczas badania szczelności przy użyciu powietrza), gdy spadek ciśnienia zmierzony po upływie czasu badań jest mniejszy niż określony w tabeli 3 PN-EN 1610:2002. Jeżeli w czasie wykonywania próby szczelności z użyciem powietrza występują uszkodzenia, należy przeprowadzić badanie wodą i wyniki te powinny być decydujące. Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione, jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów,
- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami włączonymi,
- 0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych,
- m² – odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej rur i studzienek.

ST-01-S-2.7. OBMIAR ROBÓT

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

ST-01-S-2.8. ODBIÓR ROBÓT

ST-01-S-2.8.1. Odbiór materiałów

Odbioru materiałów dokonać po ich bezpośrednim dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować ich sprawdzenie co do właściwości technicznych, prób technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentami odniesienia (PN, aprobaty techniczne).

Materiały powinny być właściwie oznakowane odpowiednim znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub zgodności z PN.

Rury i kształtki powinny spełniać następujące warunki:

- nie powinny mieć widocznych uszkodzeń (wgnieceń, rys, pęknięć) na powierzchni zewnętrznej
- bosc końce powinny być zkosowane
- na bosych końcach powinny być zaznaczone miejsca głębokości wcisku w kielich
- płaszczyzny cięcia powinny być prostopadłe do osi rury.

ST-01-S-2.8.2. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące wbudowanych materiałów

Odbiory robót zanikających obejmują sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem obudowy i ich zabezpieczenia
- przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji

- warstwy ochronnej
- zagęszczenia gruntu
- jakości wbudowanych materiałów
- długości i średnicy przewodów
- szczelności przewodów.

ST-01-S-2.8.3. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu kanalizacyjnego (załącznik 1),
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- inwentaryzacją geodezyjną,
- protokołem szczelności systemu kanalizacji grawitacyjnej (załącznik 2), należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym przewodem sieci kanalizacyjnej.

Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu kanalizacyjnego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu. Kierownik budowy przekazuje inwestorowi instrukcję obsługi określonego systemu kanalizacyjnego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu kanalizacyjnego zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami pozwolenia na budowę,
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

ST-01-S-2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg umowy.

ST-01-S-2.10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy:

PN-EN 1610:2002

Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-EN 752-1:2000

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje

PN-EN 752-2:2000

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania

PN-EN 1401-1:1999

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Część 1:

Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

PN-ENV 1401-3:2002 (U)

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji

PN-EN 588-2:2004

Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 2: Studzienki wjazdowe i niewjazdowe

PN-EN 124:2000

Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

EN 13101:2005

Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych

PN-B 10729:1999

Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

PN-EN 476:2001

Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej

PN-EN 681-1:2002

Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma

Ustawy:

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2006 Nr 156, poz. 1118).

– Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177) (jednolity tekst Dz. U. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163).

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

– Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).

ST-01-S-3. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE (KOD CPV 4523150-8)

ST-01-S-3.1. WSTĘP

ST-01-S-3.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłącza wodociągowego.

ST-01-S-3.1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. ST-01-S-3.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu lub robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

ST-01-S-3.1.3 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu , przewodów wodociągowych przyłączy (połączeń), ich uzbrojenia i armatury, a także roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

ST-01-S-3.4.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w zeszycie nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) Sieci Kanalizacyjnych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, odpowiednimi normami.

ST-01-S-3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, postanowieniami zawartymi w zeszycie nr 3 WTWiO dla sieci wodociągowych, Specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

ST-01-S-3.2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowych powinny mieć:

– oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub

– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub

– oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą spełniać poniższe wymagania:

ST-01-S-3.2.1. Rurociągi

Przyłącze wodociągowe projektuje się z rur PE 100, SDR 11, PN 16 Dz 32

Podsypka piaskowa – 10 cm.

Obsypka piaskowa – 10 cm ponad górną krawędź rury.

Taśma sygnalizacyjna koloru niebieskiego z wkładką metaliczną

Oznakowanie trasy i położenia zasuw za pomocą tabliczki.

ST-01-S-3.3. ZASADY WYKONANIA

Wykonanie robót powierzyć przedsiębiorstwom lub osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia budowlane i koncesje.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-62/8836-02:

- wstępne prace pomiarowe i przygotowawcze
- wykonanie wykopów
- zabezpieczenie wykopów
- zasypywanie wykopów.

Przed przystąpieniem do montażu sieci wodociągowej należy:

– dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,

– wykonać wykopy mechaniczne,

– przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

– montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,

– montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu. Wydobytą ziemię na odkład składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m, dla wykonania przejścia. Przewody wodociągowe układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm.

Metody wykonania wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, posiadanego sprzętu mechanicznego oraz istniejącego uzbrojenia. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie wykonywać ręcznie. Istniejące urządzenia podziemne należy w wykopie zabezpieczyć poprzez podwieszenie w korytkach zabezpieczających.

Na przygotowanym podłożu układać rurę wodociagową PE \varnothing 32 i 90 zgrzewaną i wprowadzić do budynku. Próbę szczelności wykonać poprzez napełnienie wodą i odpowietrzenie. Ciśnienie podnieść do wartości 1,5-krotnej najwyższego ciśnienia roboczego tj. 1,0 MPa. Do instalacji podłączyć manometr z dokładnością odczytu 0,01 MPa. Po 30 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa a w czasie następnych 120 min. nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. Po pozytywnych próbach szczelności sporządzić protokół w obecności przedstawiciela dostawcy wody. Wykonać obsypkę piaskową 10 cm ponad górną krawędź rury. Trasę wodociągu oznaczyć należy taśmą koloru niebieskiego z wkładką stalową połączoną z armaturą na trasie. Taśmę układać 30 cm nad rurami PE.

Wykopy zasypywać warstwami z zagęszczeniem mechanicznym.

Połączenia rur i kształtek z PE

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z PE należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w normach PN-EN 12201-1+4:2004.

Połączenia zgrzewane

Połączenia zgrzewane mogą być doczołowe lub elektrooporowe. W połączeniach zgrzewanych stosowane są:

kształtki kielichowe zgrzewane elektrooporowo

– kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego z bosym końcem lub rurą,

kształtki siodłowe zgrzewane elektrooporowo

– kształtki polietylenowe (PE) zawierające jeden lub więcej integralnych elementów grzejnych, zdolnych do przetworzenia energii elektrycznej w ciepło, w celu uzyskania połączenia zgrzewanego na rurze. Zgrzewanie doczołowe polega na łączeniu rur i kształtek przez nagrzanie ich końcówek do właściwej temperatury i dociśnięcie, bez stosowania dodatkowego materiału.

Po zgrzaniu rur i kształtek na ich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych nie powinny wystąpić wypływki stopionego materiału poza obrębem kształtek. Przy zgrzewaniu elektrooporowym żadna wypływka nie powinna powodować przemieszczenia drutu w kształtkach (elektrooporowych) co mogłoby spowodować zwarcie podczas łączenia. Na wewnętrznej powierzchni rur nie powinno wystąpić pofaldowanie.

Połączenia mechaniczne zaciskowe

Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenia te mają zastosowanie w przewodach wodociagowych o średnicach do 110 mm.

Armaturę należy łączyć zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta. Konstrukcja armatury powinna być taka, aby podczas montażu, łączenia jej z rurą lub innym elementem nie nastąpiło przemieszczenie uzwojeń elektrycznych lub uszczelnień. W czasie wykonywania robót montażowych sieci wodociagowych należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do ich budowy.

ST-01-S-3.4. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać przepisy dotyczące 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 powinien zapewnić urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Roboty budowlane prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 19.03.03.).

ST-01-S-3.5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrolę wykonania przyłącza wodociagowego należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w zeszycie nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociagowych” pkt 6 „Kontrola i badania przy odbiorze”. Szczególną uwagę należy zwrócić na ocenę prawidłowości wykonania połączeń zgrzewanych.

Ocenę tę należy przeprowadzić w oparciu o następujące kryteria:

– zgrubienie zgrzewane powinno być obustronnie możliwie okrągło ukształtowane,

– powierzchnia zgrubienia powinna być gładka,

– rowek między wypływkami nie powinien być zagłębiony poniżej zewnętrznych powierzchni łączonych elementów,

– przesunięcie ścianek łączonych rur nie powinno przekraczać 10% grubości ścianki rury,

– całkowita szerokość wypływek powinna być większa od zera i nie powinna przekraczać wartości określonych przez producenta rur i kształtek.

Ocenę jakości połączenia zgrzewanego można wykonać za pomocą urządzeń pomiarowych z dokładnością 0,5 mm.

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Zaleca się przeprowadzać próbę ciśnieniową hydrauliczną jednakże w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi można stosować próbę pneumatyczną. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związany z próbami szczelności są podane w normie PN-B 10725:1997.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

– przewod nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,

– napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od niższego punktu,

- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy go pozostawić na 20 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,
- wynik próby szczelności uznaje się za pozytywny, gdy nie nastąpił w tym czasie spadek ciśnienia poniżej wartości ciśnienia próbnego.

ST-01-S-3.6. OBMIAR ROBÓT

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

ST-01-S-3.7. ODBIÓR ROBÓT

Badania przy odbiorze

Badania odbiorowe przewodów sieci wodociągowych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B 10725:1997.

Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie 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 przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych $\pm 0,05$ m,
- zbadaniu prawidłowości wykonania zgrzewów,
- 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 podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- 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. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B 10725:1997.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkieletową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego – częściowego (załącznik 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 Prawo budowlane, 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.

Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,
- zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania,
- zbadaniu szczelności komór i studni wodociągowych, szczególnie przy przejściach rurociągów przez ściany.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego (załącznik 1), projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego końcowego (załącznik 2), na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p. 2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy i sąsiadującej z budową nieruchomości.

ST-01-S-3.8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg umowy.

ST-01-S-3.9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Normy

PN-EN 1074-1:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 1074-2:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa

PN-EN 1074-2:2002/A1

Armatura wodociągowa – wymagania i badania sprawdzające – Część 2 . Armatura zaporowa
PN-EN 1074-3:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna
PN-EN 1074-4:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 4: Zawory napowietrzająco-odpowietrzające
PN-EN 1074-5:2002

Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca
PN-EN 681-1:2002

Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1:
Guma

PN-EN 681-2:2002

Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczeltek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2:
Elastomery termoplastyczne

PN-EN 12201-1:2004

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen
(PE). Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 12201-2:2004

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen
(PE). Część 2: Rury

PN-EN 12201-3:2004

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen
(PE). Część 3: Kształtki

PN-EN 12201-4:2004

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen
(PE). Część 4: Armatura

PN-EN 12201-5:2004

Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen
(PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie

ST-01-S-4. Przyłącza sieci ciepłej (KOD CPV 45231100-6)

ST-01-S-4.1. WSTĘP

ST-01-S-4.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przyłączy sieci ciepłej.

ST-01-S-4.1..2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. ST-01-S-4.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu lub robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych, prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

ST-01-S-4.1.3 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu , przewodów sieci ciepłej preizolowanej.

Odcinek instalacji c.o. pomiędzy budynkiem szkolnym, w którym zlokalizowany jest kotłownia, a projektowanym budynkiem inkubatora wykonać z rur preizolowanych ułożonych bezpośrednio w ziemi.

Odcinek przyłącza sieci ciepłej do budynku projektuje się z rur preizolowanych podwójnych 2 x Dn32/160. Przyjęto przyłącze sieci ciepłej z rur i kształtek preizolowanych ze stali bez wbudowanych przewodów alarmowych.

Przejście przez ścianę zewnętrzną budynku należy wykonać jako szczelne, zakładając na rury specjalne pierścienie gumowe i taśmę smarową zabezpieczenie przed możliwością przenikania gazu lub wody. Przy ścianach grubszych od 20 cm stosować podwójną liczbę pierścieni. Końce rur preizolowanych zabezpieczyć uszczelką końcową termokurczliwą. Kompensacja wydłużeń termicznych – naturalna poprzez załamania trasy.

W celu umożliwienia swobodnych ruchów termicznych, należy załamania obłożyć poduszkami kompensacyjnymi. Odwodnienie ciepłociągu wykonać poprzez spadek w kierunku kotłowni w szkole.

ST-01-S-4.4.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi normami.

ST-01-S-4.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

ST-01-S-4.2. Materiały

Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowych powinny mieć:

– oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana

przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
– oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
Materiały użyte do wykonania instalacji muszą spełniać poniższe wymagania:

ST-01-S-4.2.1. Rurociągi

Odcinek przyłącza sieci ciepłej do budynku projektuje się z rur preizolowanych podwójnych 2 x Dn32/160. Przyjęto przyłącze sieci ciepłej z rur i kształtek preizolowanych ze stali bez wbudowanych przewodów alarmowych.

Sieć ciepła preizolowana do instalacji c.o. wykonana jest z następujących elementów:

- właściwa rura przewodowa z rur stalowych
- rura osłonowa – polietylen PEHD wg należynej gęstości zgodnie z PN-EN253,
- izolacja cieplna – sztywna pianka poliuretanowa

ST-01-S-4.2. Zasady wykonania

Wykonanie robót powierzyć przedsiębiorstwu lub osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia budowlane i koncesje.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-62/8836-02:

- wstępne prace pomiarowe i przygotowawcze
- wykonanie wykopów
- zabezpieczenie wykopów
- zasypanie wykopów.

Przed przystąpieniem do montażu należy:

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,
- wykonać wykopy mechaniczne,
- przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

Montaż rurociągów w wykopie.

Rury w wykopie powinny być ułożone w osi montowanego przewodu z zachowaniem spadków. Na całej długości powinny przylegać do podłoża na co najmniej ¼ obwodu. Wydobytą ziemię na odkład składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m, dla wykonania przejścia.

Rury preizolowane układać w gotowym, wyrównanym i oczyszczonym z korzeni i kamieni wykopie na podsypce piaskowej grub. 10cm z obsybką 10cm ponad górną krawędź rury.

Przed zespawaniem rur przewodowych przy każdym złączeniu należy wsunąć nasuwkę oraz opaskę uszczelniającą.

Przed zespawaniem rur przewodowych należy prowadzić próbę szczelności..

Próbie szczelności wykonać poprzez napełnienie rurociągów wodą na 24 godz. przed próbą szczelności i poddanie jej ciśnieniu $p=0,9$ MPa w ciągu jednej godziny.

Jeżeli nie stwierdza się spadku ciśnienia, a szwy spawane nie wykazują przecieku wody i pocenia się próbę szczelności uważa się na pozytywną.

Roboty spawalnicze przy łączeniu rur wykonać w temp. powyżej 0°C, a hermetyzacja złącz w temp. powyżej +5°C. Połączenia rur za pomocą spawania łukowego, doczołowego, po oczyszczeniu rur za pomocą aktywnych absorberów i oczyszczeniu rur z pianki.

Po wykonaniu złącz, prób szczelności wykop zasypanie warstwami:

- między rurociągami – ubijając ubijkami ręcznymi,
- pierwotna warstwa 10cm nad rurociągiem – j.w.,
- pozostałe warstwy – z zagęszczeniem mechanicznym warstwami 30cm.

W trakcie zasypywania rurociągów na załamaniach trasy wykonać strefy kompensacyjne z miękkiej pianki .

Trasę sieci ciepłej w wykopie oznaczyć taśmą sygnalizacyjną.

Przejścia przez ścianę budynku wykonać z zastosowaniem pierścieni gumowych.

ST-01-S-4.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać przepisy dotyczące 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 powinien zapewnić urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Roboty budowlane prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 19.03.03.).

ST-01-S-4.5. OBMIAR ROBÓT

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

ST-01-S-4.6. Odbiór robót

Badania przy odbiorze

Badania odbiorowe przewodów sieci wodociągowych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B 10725:1997.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, 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.

Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności stanu faktycznego i inwentaryzacji geodezyjnej z dokumentacją techniczną,
- zbadaniu protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,

ST-01-S-4.7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wg umowy.