

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE BRANŻA SANITARNIA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. SST – INSTALACJA WODOCIĄGOWA (kod CPV-45330000-9)**
- II. SST – INSTALACJA KANLIZACJI SANITARNEJ (kod CPV -45330000-9)**
- III. SST –INSTALACJA ZEWNĘTRZNA WODOCIĄGOWA
(kod CPV-45231300-8)**

I. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1.0. Wstęp

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych SST instalacji wodociągowej
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2.0. Materiały

- 2.1. Materiały dotyczące instalacji wodociągowej
- 2.2. Odbiór materiałów na budowie
- 2.3. Składowanie materiałów

3.0. Sprzęt

- 3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowej

4.0. Transport

5.0. Wykonanie robót

- 5.1. Roboty przygotowawcze instalacji wodociągowej
- 5.2. Roboty montażowe instalacji wodociągowej
- 5.3. Zabezpieczenie przed korozją

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót

- 6.1. Instalacja wodociągowa
- 6.2. Próba szczelności

7.0. Odbiór robót

8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej

- 8.1. Katalogi
- 8.2. Normy
- 8.3. Przepisy związane

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji hydrantowej i wodociągowej w Szkole Podstawowej nr 43 w Gdańsku przy ul. Beethovena 20

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowej

W zakres robót wchodzi:

- ułożenie rurociągów z rur stalowych ocynkowanych pod stropem, w kanale instalacyjnym i w bruzdach
- podłączenie do armatury czerpalnej i hydrantów
- montaż i podłączenie zestawu hydroforowego
- próby szczelności instalacji wodociągowej
- płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych
- usunięcie ewentualnych usterek

1.4. Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „Instal” – Komisja Koordynacji Branżowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.0. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:
 - oznakowany CE, co oznacza, że dokonano jego zgodności z normą zharmonizowaną (PN-PE) albo europejską aprobatą techniczną (EAT), bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej

lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

- oznakowany znakiem B, co oznacza, że producent mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną (krajową).

Wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych,

- dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót odpowiadały wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/ producentów wymaganych przepisami certyfikatów, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych.

Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy przez wykonawcę.

2.1. Materiały dotyczące instalacji wodociągowej

2.1.1. Rury stalowe ocynkowane cienkościenne o połączeniach zaciskanych dn50, dn40, dn32, dn25

2.1.2. Rury stalowe ocynkowane, gwintowane dn50,

2.1.3. Zestaw hydroforowy,

2.1.4. Hydranty wężkowe DN25, z węzłem półsztywnym, długość węża - 30 m.

2.1.5. Armatura odcinająca, zwrotna, zawór priorytetu dla instalacji hydrantowej, filtr siatkowy

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowe się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu rur nie może przekraczać 1,0 m. Armaturę należy składować w zamkniętych magazynach.

3.0. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji wodociągowej

- piły elektryczne do cięcia rur
- gwintownica do rur
- wiertarki
- rusztowanie przesuwane lekkie

4.0. Transport

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji wodociągowej.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

5.1. Roboty przygotowawcze instalacji wodociągowej

- wytyczenie trasy przewodów na stropie i ścianach budynku
- ustalenie miejsc wykonania podejść do hydrantów
- wykucie otworów dla pionów wodociągowych

5.2. Roboty montażowe instalacji wodociągowej

Instalację wody zimnej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, gwintowanych. Instalację Wody hydrantowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach zaciskowych. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników.

Odległości pomiędzy punktami mocowania rur :

Dn 25 do DN 50 – 2,0 m

Armatura stosowana w instalacji powinna odpowiadać warunkom pracy, ciśnienie maksymalne 0,6 MPa, temperatura od +5°C do +55°C.

Połączenia gwintowane należy uszczelnić taśmą teflonową.

Przy przejściach rurą przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodowej:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową (ścianę)
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop o ok. 2 cm powyżej posadzki.

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót

6.1. Instalacja wodociągowa

- sprawdzenie jakości urządzeń
- sprawdzenie szczelności instalacji
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających

6.2. Próby szczelności instalacji wodociągowej

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 1,0 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 30 minut nie wykazuje spadku ciśnienia o więcej niż 2% oraz gdy nie stwierdzono przecieków i roszczenia na połączeniach. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą sieć należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonego. Oddanie do użytku może nastąpić po dezynfekcji oraz przeprowadzeniu bakteriologicznej próby wody. Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

7.0. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inspektora Nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji wodociągowej z przyłączami do budynku. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowanie dokumentacji przetargowej

8.1. Katalogi

Katalogi armatury przemysłowej
Katalog armatury zaporowej kulowej
Katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych
Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.

8.2. Normy

BN-69/8864-23	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
ISO 10508:1995	Thermoplastic pipes and fittings for hot and cold water systems.
PN-76/8860-01/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
PN-B-01706:1992	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-B-01707:1992	Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-B-02440:1976	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
PN-B-10420:1971	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i

	badania przy odbiorze.
PN-B-10700.00:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-B-10700.02:1981	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-B-12630:1978	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
PN-H-05519:1977	Próba szczelności.
PN-H-74200:1974	Rury stalowe cynkowane
PN-H-97053:1979	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-H-97070:1979	Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.
PN-M-82054.03:1982	Właściwości mechaniczne zaworów kulowych

8.3. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak

bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).

II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1.0. Wstęp

- 1.1. Przedmiot SST
- 1.2. Zakres stosowania SST
- 1.3. Zakres robót objętych SST instalacji kanalizacji sanitarnej
- 1.4. Podstawowe określenia
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2.0. Materiały

- 2.1. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji
- 2.2. Odbiór materiałów na budowie
- 2.3. Składowanie materiałów

3.0. Sprzęt

- 3.1. Sprzęt do wykonania instalacji kanalizacji

4.0. Transport

5.0. Wykonanie robót

- 5.1. Roboty przygotowawcze instalacji kanalizacji
- 5.2. Roboty montażowe instalacji kanalizacji

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót

- 6.1. Instalacja kanalizacji
- 6.2. Próba szczelności instalacji kanalizacji

7.0. Odbiór robót

8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej

- 8.1. Katalogi
- 8.2. Normy
- 8.3. Przepisy związane

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej w Szkole Podstawowej nr 43 w Gdańsku przy ul. Beethovena 20

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanalizacji w budynku. W zakres robót wchodzi:

- Wykonanie odwodnienia posadzki hydroforni – wpust podłogowy DN50

1.4. Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „Instal” – Komisja Koordynacji Branżowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.0. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:
 - oznakowany CE, co oznacza, że dokonano jego zgodności z normą zharmonizowaną (PN-PE) albo europejską aprobatą techniczną (EAT), bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - oznakowany znakiem B, co oznacza, że producent mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną

odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną (krajową).

Wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych,

- dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót odpowiadały wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/ producentów wymaganych przepisami certyfikatów, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych.

Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskują akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy przez wykonawcę.

2.1. Materiały dotyczące instalacji kanalizacji

2.1.1. Rury i kształtki z rur PVC Dn 50 mm

2.1.2. wpust podłogowy DN50

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowuje się rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach.

3.0. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji kanalizacji

- roboty ziemne należy wykonywać ręcznie
- piłki elektryczne tarczowe
- ubijaki mechaniczne

4.0. Transport

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji kanalizacji w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

5.1. Roboty przygotowawcze instalacji kanalizacji

- ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od wpustu

5.2. Roboty montażowe instalacji kanalizacji

Przewody kanalizacyjne PVC kielichowe należy łączyć przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45.

6.0. Kontrola jakości i odbiór robót

6.1. Instalacja kanalizacji

- sprawdzenie jakości urządzeń i materiałów
- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów uszczelniających
- sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- sprawdzenie spadków przewodów
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych

6.2. Próby szczelności instalacji kanalizacji

Próba szczelności instalacji kanalizacji powinna odpowiadać warunkom:

- podejścia i przewody spustowe kanalizacji sprawdzić szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody

7.0. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji kanalizacji sanitarnej z przyłączami do budynku.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

8.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowanie dokumentacji przetargowej

8.1. Katalogi

Katalog wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych.
Katalog sprzętu instalacyjno – sanitarnego.
Rury, kształtki i sprzęt kanalizacyjny katalog.
Katalog zaworów napowietrzająco – odpowietrzających.

8.2. Normy

PN-76/88601/01	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
BN-69/8864-24	Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej
PN-92/B-10735	Przewody kanalizacyjne
PN-92/B-10707	Instalacje kanalizacyjne i wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/C-89205	Rury z PCV
PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
PN-81/C-89203	Kształtki z rur PVC.
PN-74/C-89200	Rury z PVC.

8.3. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów

importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747).

III. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

1. WSTĘP

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

6. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zewnętrznej instalacji wodociągowej w Szkole Podstawowej nr 43 w Gdańsku przy ul. Beethovena 20

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji i wykonaniu robót związanych z budową zewnętrznej instalacji wodociągowej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Postanowienia wchodzące w skład niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczące robót montażowych przy budowie zewnętrznej instalacji wodociągowej zgodnie z Dokumentacją Projektową zawierającą opis techniczny i rysunki.

1.4. Określenia podstawowe.

Podstawowe określenia użyte w Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Przy wykonywaniu robót związanych z budową sieci wodociągowej należy, zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane” stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

a) 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,

b) wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odróżnieniu do wyrobów nieobjętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

c) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów mniemających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącej załącznikiem do rozporządzenia Ministra SWiA z dn. 31.07.1998r.

d) wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z zharmonizowaną normą europejską do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca, zgodnie z rozporządzeniem Ministra SWiA z dn. 05.08.1998r. wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Zgodnie z art. 46 ustawy „Prawo Budowlane” kierownik budowy obowiązany jest przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne i oświadczenie oraz udostępniać je przedstawicielom uprawnionych organów.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem, że materiały te będą spełniać wymagania określonych norm i przepisów podanych w STI-01.08.04 pkt. 2.2.

W przypadku zaproponowania przez Wykonawcę innych materiałów niż zastosowane w Dokumentacjach Projektowych i niniejszych Specyfikacjach Technicznych, Wykonawca musi dołączyć do oferty dokumenty (certyfikaty, świadectwa dopuszczenia i.t.p.) potwierdzające spełnienie w/w wymagań.

2.2. Materiały do budowy zewnętrznej instalacji wodociągowej:

- rury polietylenowe PEHD 100 Ø40 PN 10
- kształtki polietylenowe Ø 40

3.0. SPRZĘT

Roboty związane z budową zewnętrznej instalacji wodociągowej będą wykonywane ręcznie oraz przy pomocy n/w narzędzi i urządzeń:

- koparka o poj. łyżki -0,25 - 0,60 m³,

- spycharka gąsienicowa lub kołowa 40 kW (55 KM)
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa
- żuraw samochodowy
- żuraw samojezdny kołowy
- wyciąg do urobku z napędem elektrycznym
- zespół prądotwórczy przewoźny 10,0 kVA
- zgrzewarka do rur PE, PEHD o średnicy do 140 mm

4.0. TRANSPORT.

Załadunek i rozładunek materiałów Wykonawca będzie wykonywał z zachowaniem środków ostrożności zapobiegających uszkodzeniom materiałów.

Do robót związanych z budową zewnętrznej instalacji wodociągowej będą stosowane n/w środki transportu

ciągnik siodłowy z naczepą 16 t,
 ciągnik kołowy do 50 KM
 samochód dostawczy 0,9 t,
 samochód skrzyniowy
 samochód samowyładowczy do 5 t,
 przyczepa samowyładowcza do ciągnika 5 t
 przyczepa dłużykowa do samochodu

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia zarys metodologii robót oraz graficzny harmonogram robót określający wszystkie warunki, w których będą wykonywane roboty związane z budową sieci wodociągowej.

5.1.1. Roboty przygotowawcze.

Oś projektowanych rurociągów i obiektów na sieci (zasuwy, hydranty) musi wytyczyć uprawniony geodeta. Oś powinna zostać oznaczona w sposób trwały i widoczny, przez zainstalowanie łańcucha reperów roboczych. Poszczególne punkty osi trasy powinny zostać zaznaczone przy pomocy drewnianych kołków tzn. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe powinny być wbite przy każdej zmianie kierunku trasy, a na prostych odcinkach co 30-50 m. Na każdym prostym odcinku powinny zostać umieszczone co najmniej trzy punkty. Kołki świadki powinny być wbijane na obu stronach wykop, tak aby było możliwe odtworzenie osi wykopu podczas wykonywania robót ziemnych. Łańcuch znaków powinien być powiązany z państwową siecią reperów.

5.1.2. Wykopy.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane ręcznie lub mechanicznie, do głębokości 0,1-0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości bezpośrednio przed ułożeniem podłoża lub rurociągu. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz obudowy powinna być dostosowana do średnicy rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu rurociągu na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie. Wszystkie napotkane na trasie wykonywanego wykopu rurociągi podziemne, krzyżujące się lub równoległe do wykopu powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem oraz jeżeli jest to konieczne, podwieszone w sposób gwarantujący ich działanie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy ± 5 cm. Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowania podczas zasypywania i zagęszczania.

5.1.3. Układanie przewodów.

Rurociągi układane w gruncie powinny mieć naturalne podłoże będące nienaruszonym sypkim gruntem o naturalnej wilgotności o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, zgodnie z PN-86/B-02480, uformowanym zgodnie z kształtem dna rurociągu (w celu oparcia dna rurociągu na całej jego długości i na $\frac{1}{4}$ obwodu), bez powodowania narażenia na korozję. Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna być usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu.

Po usunięciu warstwy zabezpieczającej należy wykonać podsypkę zgodnie z Dokumentacją Projektową.

5.1.4. Zasypywanie i zagęszczanie gruntu.

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia rurociągu. Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,3 m. Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-86/B-02480. Materiał użyty do zasypywania powinien zostać ubity z obu stron rurociągu przy pomocy specjalnego kompaktora, ze szczególnym zwracaniem uwagi na wykopy pod miejscami połączeń rurociągów. Najważniejsze jest zagęszczanie i ubijanie gruntu w tak zwanych pachwinach rurociągu. Ubijanie powinno być wykonywane przy pomocy kompaktora, z obu stron rurociągu, zgodnie z PN-86/B-06050. Zasypywanie rurociągu powinno być wykonywane z wykorzystaniem gruntu rodzimego lub wskazanego w Dokumentacji Projektowej, warstwami, z jednoczesnym zagęszczaniem.

5.1.5. Roboty montażowe.

Rurociągi powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i technologią układania przewodów podaną w Dokumentacji Projektowej. Dla zapewnienia właściwego ułożenia rurociągu, zgodnie z zaprojektowaną osią, należy przez punkty osiowo trwale oznakowane na łatach celowniczych przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma łatami celowniczymi.

Nachylenie podłoża wykopu należy sprawdzić za pomocą niwelatora, w odniesieniu do stałych reperów roboczych umieszczonych poza wykopem oraz tymczasowych reperów, tj. drewnianych kołków wbitych w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu lub przechowywania.

Ponadto rury należy starannie oczyścić ze szczególnym zwracaniem uwagi na kołnierze i bosc końce rur.

Uszkodzone rury powinny być usuwane i przechowywane poza obszarem dokonywania montażu.

Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, przy pomocy krążków, lub ręcznie. Zabrania się rzucania rur do wykopu.

Odpowiednie odcinki rur powinny być opuszczane do wykopu na przygotowane i wyrównane podłoże o odpowiednim nachyleniu.

Każda rura powinna być układana zgodnie z projektowaną osią i nachyleniem jak również powinna ściśle przylegać do podłoża na swojej całej długości, co najmniej na $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do osi.

W celu dokonania połączeń rur należy przygotować odpowiednie zagłębienia. Wymiary takich zagłębień będą dostosowane do średnicy i rodzaju połączenia.

Odchylenie osi układanego rurociągu od ustalonego kierunku rurociągu nie może przekraczać ± 2 cm. Różnice między rzędną układanego rurociągu a wartością podaną w Dokumentacji Projektowej nie mogą przekraczać ± 2 cm w każdym punkcie rurociągu.

5.1.6. Montaż rurociągów.

Rurociągi PE powinny być montowane przy temperaturze otoczenia

w zakresie od 0°C do $+30^{\circ}\text{C}$, jednak uwzględniając elastyczność tego materiału

w niskich temperaturach, zaleca się dokonywanie połączeń przy temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$.

Rury polietylenowe powinny być łączone przez zgrzewanie doczołowe

5.1.7. Badanie szczelności zewnętrznej instalacji wodociągowej.

Rurociągi wodociągowe po wykonaniu muszą być poddane próbie ciśnieniowej.

Wysokość ciśnienia próbnego przyjąć $p = 1,0 \text{ MPa}$ w ciągu 1h.

6.0. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY.

Przy budowie zewnętrznej instalacji wodociągowej należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w odnośnych rozporządzeniach i przepisach.

Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu „bioz” i przedstawienia go do zaakceptowania Inspektorowi Nadzoru.

7.0. KONTROLA JAKOŚCI.

7.1. Zasady ogólne.

Kontrola jakości wykonywanych robót będzie dokonywana przez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi oraz ich zgodność z warunkami technicznymi.

7.2. Kontrola wykonania.

Kontrola wykonania sieci wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy

z projektem. Należy sprawdzić:

- a) wytyczenie osi przewodu,
- b) szerokość wykopu,
- c) głębokość wykopu,
- d) odwadnianie wykopu,
- e) szalowanie wykopu,
- f) zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- g) odległość od budowy sąsiadującej,

- h) zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- i) rodzaj podłoża,
- j) rodzaj rur i kształtek,
- k) składowanie rur i kształtek,
- l) ułożenie przewodu,
- m) zagęszczenie obsypki przewodu,
- n) zamontowaną armaturę,
- o) wykonanie bloków oporowych,
- p) wykonanie przejścia przyłącza wodociągowego w rurze ochronnej

Oś przewodu, powinna być zgodna z wytyczeniem wykonanym przez geodetę w dowiązaniu do punktów stałych, potwierdzonych na szkicu geodezyjnym, przy spełnieniu wymagań właściwego rozporządzenia.

Głębokość wykopu powinna być zgodna z 5.1.2. natomiast maksymalna szerokość wykopu nie powinna przekraczać szerokości określonej w projekcie.

Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód gruntowych i opadowych.

Szalowanie ścian wykopu powinno zabezpieczyć jego stateczność i szalowanie to powinno być usuwane w miarę postępu zasypki wykopu.

W obrębie klina odłamu niezabezpieczonych ścian wykopu niedopuszczalna jest komunikacja.

Jeśli komunikacja odbywa się w obrębie odłamu ścian wykopu, konieczne jest zastosowanie odpowiedniej obudowy wykopu.

Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem powinno być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i odpowiednimi przepisami.

Zabezpieczenie tych przewodów polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniami mechanicznymi w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu wykopu.

Rury, kształtki i armatura, powinny być zabezpieczone i składowane na płaskim, równym podłożu. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych powinny być zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych.

Wybrany rodzaj podłoża pod układane rurociągi określa Dokumentacja Projektowa.

Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu wykopu i zainwentaryzowany przez geodetę.

Na podłożu naturalnym przewód powinien być zagłębiony na całej długości, co najmniej na $\frac{1}{4}$ swojego obwodu.

Na podłożu naturalnym z podsypką oraz podłożu wzmocnionym, przewód powinien być ułożony zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Obsypka przewodu powinna być przeprowadzona szczególnie starannie, zagęszczona ręcznie lub mechanicznie, w zależności od wymagań ustalonych w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacjach Technicznych.

Wykonanie montażu armatury zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wysokość zasypki wstępnej, tj. warstwy gruntu, nad wierzchem rury, nie powinna być mniejsza niż 30cm. Zagęszczanie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie. Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie. Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa.

8.0. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje badań przy odbiorze.

8.1.1. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną.
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu.
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i osypki 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.

Szczelność przewodów wodociągowych, powinna zapewnić utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 0,90MPa (9 barów). Wyniki badań, powinny być wpisane do

dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z Polskimi Normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur, kształtek i armatury jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest też 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 prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.1.2. 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 zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu montażu armatury,
- zbadaniu protokołów prób szczelności przyłącza wodociągowego,
- zbadaniu protokołów płukania i dezynfekcji rurociągu,
- zbadaniu protokołu wydanego przez Sanepid

9.0. PRZEPISY ZWIĄZANE.

9.1. Normy

PN-EN 545:2000 Rury kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych - Wymagania i metody badań

PN - EN 12201 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania eody. Polietylen (PE)

DIN 16892/93 Rury i kształtki systemu DAR- PEX

PN - EN253 Rury osłonowe z PE

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia - Terminologia

PN-92/B-01706/Azl:1999 Instalacje wodociągowe -
Wymagania w projektowaniu

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

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

PN -86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania
uzbrojenia na przewodach wodociągowych

Warunki techniczne wykonania

9.2. Inne

1. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 207 z 2003r.,, poz. 2016)z późniejszymi zmianami.
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie określenia warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43/99 poz. 430)
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 200r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63/00 poz. 735)
5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670)
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej Dz.U. Nr 38/01 poz. 455)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 202/04 poz. 2072)
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 649, Nr 8/02 poz. 71)
11. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)

12. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99-98 poz. 673)
13. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawienia przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. 5/00 poz. 53)
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)