

# **INSTALACJE SANITARNE**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA TEMATU:**

**„ROZBUDOWA BIBLIOTEKI W BUDYNKU DOMU KULTURY W TUCHOWIE NA  
DZ. NR 1627/1, 1627/3**

**Instalacja wody zimnej i ciepłej / Kod CPV 45332200-5 /**

**Instalacja kanalizacji sanitarnej / Kod CPV 45332400-7 /**

**Instalacja c.o. / Kod CPV 45331100-7 /**

**Wentylacja mechaniczna / Kod CPV 45331210-1 /**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wody zimnej i ciepłej, instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacji centralnego ogrzewania oraz wentylacji mechanicznej.

#### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych SST**

W zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną wchodzi:

- montaż instalacji wodociągowej , z uzbrojeniem oraz armaturą
- montaż instalacji kanalizacji sanitarnej , z przyborami sanitarnymi
- montaż instalacji gazowej
- montaż instalacji c.o. wraz z kotłem gazowym
- montaż wentylacji
- montaż podgrzewaczy ciepłej wody
- niezbędne dla właściwego wykonania instalacji roboty tymczasowe i prace towarzyszące .

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami podanymi w Specyfikacji Technicznej Kod CPV 45000000-7

„Wymagania ogólne” pkt.1.4 , w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych „ , „ WTWiO - Instalacji Kanalizacyjnych „ , „ WTWiO - Instalacji Ogrzewczych „ wydanych przez COBRTI INSTAL , Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / z późniejszymi zmianami / oraz obowiązującymi odpowiednimi normami .

#### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod 45000000-7 „Wymagania ogólne „ pkt 1.5 . Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową , WTWiO- Instalacji wodoc. , kanal., co , / pkt.1.4 / , szczegółową specyfikacją techniczną wykonania i odbioru , poleceniami inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną .

#### **1.6 Dokumentacja robót montażowych**

Dokumentację robót montażowych stanowią:

- projekt budowlany opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. , w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego / Dz.U. z 2003r. , Nr 120, poz. 1133 , z późniejszymi zmianami / , dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,

- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego / Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz.2072 /,
- szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 02.09.2004r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego / Dz.U. z 2004r. Nr 202, poz.2072 /,
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r., w sprawie dziennika budowy , montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia / Dz.U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami /,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych , zgodnie z ustawą z 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych / Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 881/,
- protokoły odbiorów częściowych , końcowych i robót zanikających , z załączonymi protokołami z badań kontrolnych ,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót / zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. – tekst jednolity Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami /.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „ Wymagania ogólne „ pkt 2 .

Stosowane materiały powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE lub
- deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta lub
- oznakowanie znakiem budowlanym .

### **2.2 Rodzaje materiałów**

Do wykonania robót należy użyć :

- rury z tworzywa sztucznego PP wodociągowe do wody zimnej
- rury z tworzywa sztucznego PP z wkładką metalową wodociągowe do wody ciepłej
- rury kanalizacyjne PVC
- rury wielowarstwowe z polietylenu wysokiej gęstości sieciowanego /instalacja c.o./
- rury stalowe ze szwem / kotłownia /
- izolacja z pianki poliuretanowej
- wpusty ściekowe
- rury wywiewne
- umywalki
- miski ustępowe
- czyszczaki kanalizacyjne
- zawory czerpalne ze złączką do węża
- baterie umywalkowe
- zawory odcinające kulowe

- grzejniki stalowy płytowy z osprzętem
- głowice termostatyczne
- złączki podgrzejnikowe
- kratki wentylacyjne
- wentylatory wyciągowe
- zawory zwrotne
- elektryczne podgrzewacze pojemnościowe
- zabezpieczenia antypoparzeniowe
- zawory odpowietrzające

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne „ pkt 3 .

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne „ pkt 4 .

#### **4.2 Transport materiałów**

- rury z tworzywa sztucznego należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m , wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m
- jeżeli przewożone są luźne rury , to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m
- 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.
- przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5o C do + 30o C
- rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą przekraczającą 40 o C .
- armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych
- przybory sanitarne oraz grzejniki przewozić w opakowaniach w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem mechanicznym , zgodnie z instrukcjami producentów .

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne „ pkt 5 .

#### **5.2 Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do montażu przewodów należy :

- wyznaczyć miejsca do montażu rur , kształtek , armatury , przyborów , grzejników i urządzeń
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty , podpory i podwieszenia
- wykonać bruzdy w ścianach
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów instalacyjnych .

#### **5.3 Montaż rurociągów**

Po wykonaniu czynności pomocniczych / punkt 5.2 / należy przystąpić do właściwego montażu rur , kształtek , armatury , przyborów , grzejników i urządzeń. W czasie wykonywania robót montażowych należy ściśle przestrzegać instrukcji i zaleceń producentów wszystkich materiałów zastosowanych do budowy .

#### **5.4 Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych**

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne powinny być gładkie , czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań określonych w odpowiednich normach .

Rury łączyć przez połączenia kielichowe na wcisk . Montaż polega na wsunięciu końca rury w kielich z osadzoną uszczelką gumową , do określonej głębokości / oznaczenia granicy wcisku powinny być podane przez producenta / .

Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich. Rury można układać przy temperaturze powietrza od 0 do + 30°C . Montaż musi być wykonany przez osoby przeszkolone oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur i - Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji .

#### **5.5 Połączenia z armaturą**

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej .

Powierzchnie powinny być gładkie , czyste , pozbawione porów , wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm .

Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją wykonać według instrukcji producentów określonych materiałów .

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robot**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robot podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne „ pkt 6 .

Kontrolę wykonania należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru - Instalacji wodoc. , kanal., co , wydanych przez COBRTI INSTAL oraz PN-81/ B- 10700/00 , PN-81/B-10700/01 , PN-81/B-10700/02 .

Podczas kontroli należy zwrócić uwagę na :

- jakość wyrobów montowanych na instalacjach
- dokładność i poprawność montażu przyborów sanitarnych , hydrantu p.poż oraz grzejników
- regulacja hydrauliczna instalacji grzewczej i wentylacyjnej
- zabezpieczenia podgrzewacza wody
- próby szczelności instalacji wod-kan-co. Dla instalacji ciepłej wody i c.o po pozytywnym badaniu szczelności zimną wodą należy dodatkowo przeprowadzić badanie gorącą wodą .

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokoły .

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne pkt 7”

#### **7.2 Jednostki i zasady obmiaru robót**

Jednostki obmiaru robót :

- wykucie bruzd - m

- przebicie otworów - szt
- rury - m
- podejścia do urządzeń i armatury / według średnic/ - szt
- zawory , baterie - szt lub komplety
- przybory sanitarne - komplet
- urządzenie do podgrzewania wody - komplet
- grzejniki - szt
- urządzenia technologiczne - komplet
- izolacja - m<sup>2</sup>
- próby szczelności - m

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne „ pkt 8 .

Badania przy odbiorze instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymogami WTWiO Instalacji . Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary :

- temp. wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa .

### **8.2 Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji**

Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji tzw. odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić dla robót wymienionych w pkt. 5.2. Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru .

### **8.3 Odbiór techniczny częściowy instalacji**

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji do których zanika dostęp w miarę postępu robót . Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji .

W ramach odbioru częściowego należy :

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w WTWiO
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze .

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych .

W protokole jednoznacznie zidentyfikować lokalizacje odcinków instalacji , które były objęte odbiorem częściowym .

### **8.4 Odbiór techniczny końcowy instalacji**

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po :

- zakończeniu wszystkich robót montażowych , łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej
- wypłukaniu , dezynfekcji / instal. wodoc. / i napełnieniu / instal. wodoc. i c.o / wodą
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych , z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym .

W ramach odbioru końcowego należy :

- uruchomić instalację , sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową , szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót i WTWiO

- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w WTWiO
  - sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych
  - sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych .
- Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół .

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne „ pkt 9 .

### **9.2 Zasady rozliczenia i płatności**

Ceny jednostkowe wykonania robot uwzględniają :

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych
- wykonanie robót pomocniczych
- montaż rurociągów , armatury , przyborów , grzejników, podgrzewaczy wody, wentylatorów, klimatyzatora
- wykonanie prób ciśnieniowych
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Ustawy**

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane / jednolity tekst Dz.U. z 2003 r. Nr 207 , poz. 2016 z późn. zm. / .
- Ustawa z dnia 29.01.2004 r. - Prawo zamówień publicznych / Dz.U. Nr 19 , poz. 177 / .
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. - O wyrobach budowlanych / Dz.U. Nr 92 , poz. 881 / .
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. - O ochronie przeciwpożarowej / jednolity tekst Dz.U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229, z 2003 r. Nr 52. poz. 452 oraz z 2004 r. Nr 96, poz. 959 / .
- Ustawa z dnia 21.12.2004 r. – O dozorze technicznym / Dz.U. Nr 122 , poz. 1321 z późn. zm./.
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska / Dz.U. Nr 62 , poz. 627 z późn. zm. /.
- Ustawa z dnia 07.06.2001 r. – O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków / Dz.U. Nr 72 , poz. 747/ .

### **10.2 Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE / Dz.U. Nr 209 , poz. 1779 / .
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania , uchylania lub zmiany / Dz.U. Nr 209 , poz. 1780 / .
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy / Dz.U. Nr 169 , poz. 1650 / .

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych / Dz.U. Nr 47, poz. 401 /.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia / Dz.U. Nr 120, poz. 1126 /.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz znakowania ich znakiem budowlanym / Dz.U. Nr 198, poz. 2041 /.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia / Dz.U. Nr 198, poz. 2042 /.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego / Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz.1133 /.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego / Dz.U. Nr 202, poz. 2072 /.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. - w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz.U. Nr 75, poz.690/ wraz ze zmianą opublikowaną w Dz.U.Nr 33 z 2003 r, poz. 270 oraz Dz.U. Nr 109 z 2004r., poz.1156 /.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002 r. - w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi / Dz.U. Nr 203, poz. 1718 /.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn.21.04.2006r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /.

### **10.3 Normy**

- PN-EN 806-1 : 2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi .  
Część 1 : Postanowienia ogólne .
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .  
Wymagania i badania przy odbiorze . Wspólne wymagania i badania .
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .  
Wymagania i badania przy odbiorze . Instalacje kanalizacyjne .
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .  
Wymagania i badania przy odbiorze . Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych .
- PN-74/C-89200 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu .
- PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne nieplastifikowanego polichlorku winylu .
- PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
- PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane .
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe .



- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco , ogólnego zastosowania .
- PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej . Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe .
- PN 80/M-75118 Armatura domowej sieci wodociągowej . Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące .
- PN-78/M-75144 Armatura domowej sieci wodociągowej . Wylewki ruchome .
- PN-80/M-75180 Armatura domowej sieci wodociągowej .Zawory pływakowe .
- PN-75/M-75206 Armatura domowej sieci wodociągowej . Zawory wypływowe .
- PN-73/M-75176 Armatura sieci domowej . Armatura toaletowa .Zawory spłukujące
- PN-71/B-B10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach . Wymagania i badania przy odbiorze .
- PN-85/M-75178/00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej . Wymagania i badania .
- PN-89/M-75178/01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki .
- PN-89/M-75178/02 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej . Syfony do zlewów i zlewozmywaków .
- PN-79/M-75178/03 Armatura sieci domowej. Armatura odpływowa .Syfon do pisuaru .
- PN-89/M-75178/05 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej . Przelewy i spusty .
- PN-86/H-74084 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej . Wpusty ściekowe podłogowe .
- PN-77/B-75700/00 Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów . Wspólne wymagania i badania .
- PN-77/B-75700/01 Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów . Zbiorniki spłukujące . Wymagania i badania .
- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku . Część 1 : Postanowienia ogólne i wymagania .
- PN-EN 12056-5 : 2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku . Część 5 : Montaż i badania , instrukcja działania , użytkowania i eksploatacji .
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo .Instalacje centralnego ogrzewania .Terminologia .
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-B-02421 :2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo .Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń . Wymagania i badania odbiorcze .
- PN-90/H-83131/01 Centralne ogrzewanie. Grzejniki .Ogólne wymagania i badania .
- PN-79/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych . Ogólne wytyczne .
- PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją . Pokrycia lakierowe .Wytyczne ogólne .
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo . Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi . Wymagania .
- PN-B-02415:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo . Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych . Wymagania .
- PN-B-02420 : 1991Ogrzewnictwo .Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych .

Wymagania .

- PN-B-10400:1964 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym

Wymagania i badania przy odbiorze . .

- PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania . Wymagania i badania dotyczące jakości wody .

- PN-H-02650 : 1989 Armatura i rurociągi . Ciśnienia i temperatury .

- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania . Zawory regulacyjne .

Wymagania i badania .

- PN-90/M-75010 Termostaticzne zawory grzejnikowe . Wymagania i badania .

- PN-76/b-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej . Wymagania .

- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych , zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej .Wymagania . Wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3 : 2000

- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja . Parametry obl. powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

#### **10.4 Inne dokumenty**

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych - COBRTI INSTAL

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych - COBRTI INSTAL

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych - COBRTI INSTAL

- Instrukcja Projektowa , MontaŜu i Układania rur PVC-U i PE - GAMRAT

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej , Gazowej i Klimatyzacji .

## **INFRASTRUKTURA TECHNICZNA**

**CPV – 45231000-5**

**–KANALIZACJA. SANITARNA - CPV – 45231300-8**

**– KANALIZACJA DESZCZOWA - CPV – 45232130-2**

## **PRZEKŁADKI WODY, PRZYŁĄCZE WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy budowy instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera.

## **2.2. Rury**

Do wykonania przyłączy stosuje się następujące materiały:

- instalacja kanalizacji sanitarnej – rury Ø160mm z PVC.
- instalacja kanalizacji deszczowej – rury Ø160 i 200 mm z PVC.

## **2.3. Studzienki**

Zaprojektowano studzienki:

- z kręgów betonowych □1,0m łączonych na uszczelki gumowe z osadzonymi żeliwnymi stopniami żłazowymi wraz z płytą pokrywową, w której osadzono właz kanałowy żeliwny, zatraskowy z wypełnieniem betonowym kl. D. Dno studni wykonać z prefabrykowanych kręgów dennej □1,0m z osadzonymi przejściami szczelnymi;

## **2.4. Armatura**

Armatura winna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

## **3. SPRZĘT**

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- samochód ciężarowy o ładowności min. 10 ton,
- piłę do cięcia betonu,
- piłę motorową łańcuchową 4,2 KM,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton,
- koparkę podsiębierną 0,25 m<sup>3</sup> do 0,40 m<sup>3</sup>,
- spycharkę kołową lub gąsiennicową do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport rur**

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0oC i niższej.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

### **4.2. Transport włazów kanałowych, stopni i skrzynek ulicznych**

Włazy, stopnie i skrzynki mogą być transportowane dowolnymi środkami komunikacyjnymi. Wykonawca zabezpieczy w czasie transportu elementy przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego oraz stopnie i skrzynki należy łączyć w jednostki

ładunkowe i układać je na paletach. Rozmieszczenie jednostek powinno umożliwiać użycie sprzętu mechanicznego do rozładunku.

#### **4.3. Transport kręgów**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich

usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozpór i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę co najmniej następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15cm ponad ścielnie przylegający teren;
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu;
- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

#### **5.3. Roboty ziemne**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane.

Przy wykonywaniu wykopów nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej głębokości wykopu. Roboty wykopowe prowadzić w ten sposób, aby zabezpieczyć wykop przed napływem wód opadowych. Rur układać na podsypce z piasku o grubości nie mniejszej jak 20cm i zagęszczeniu 95%. Materiał podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie powinien zawierać cząstek o wymiarach większych niż 20mm, nie może być zmrożony, nie może zawierać żadnych ostrych kamieni i innych przedmiotów, które mogłyby spowodować uszkodzenie rury. Powierzchnia zagęszczonego piasku w obrębie kąta 90° powinna mieć dno wyprofilowane zgodnie z projektowanym spadkiem i stanowić podłoże nośne dla rury. Zasyпка ułożonego przewodu składa się z dwóch warstw:

– warstwy ochronnej rury o wysokości 30cm ponad wierzch,

Zasypkę prowadzić trzema etapami:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej - obsypka rury - wykonać z piasku sypkiego bez grud i kamieni. Obsypkę należy zagęszczać z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału, z którego wykonane są rury;

etap II - wykonanie obsypki w miejscach połączeń po próbie szczelności rur na złączach;

etap III - zasyпка wykopu gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem oraz rozbiórkę zabezpieczenia ściany. Zasypkę wykopu powyżej obsypki wykonuje się warstwami z gruntu rodzimego, z wyjątkiem gruntów spoistych z jednoczesnym

zagęszczeniem. Wskaźnik zagęszczenia  $J_s=1,00$  do głębokości 1,2m i powyżej głębokości 1,2m  $J_s=0,98$ .

#### **5.4. Roboty montażowe**

##### **5.4.1. Rury**

Spadki i głębokość posadowienia rur powinny spełniać warunki podane w Dokumentacji

Projektowej. Rury zastosowane w projekcie należy montować, łączyć zgodnie z zaleceniami producentów.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0oC.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego przewodu przed zamuleniem.

Po zakończeniu wszystkich robót montażowych należy wykonać próby ciśnieniowe i szczelności przyłączy.

##### **5.4.2. Studzienki**

Sposób wykonania studzienek zawiera Dokumentacja Projektowa.

Ponadto zwraca się szczególną uwagę na:

- przejścia rur przez ściany przy zastosowaniu przejść szczelnych.
- wyposażenie studzienek we właz żeliwne, zatraskowe z wypełnieniem betonowym kl. D. Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.
- zamontowanie mijankowo w ścianie komory roboczej stopni złazowych żeliwnych w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30m i w odległości poziomej osi stopni 0,30m.

##### **5.4.3. Izolacje**

Elementy betonowe użyte do budowy przyłączy powinny być zabezpieczone przed korozją, zgodnie z zasadami zawartymi w „Instrukcji zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych” opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej w 1986. Zabezpieczenie to polega na powleczeniu ich zewnętrznej powierzchni warstwą izolacyjną asfaltową, posiadającą aprobatę techniczną, wydaną przez upoważnioną jednostkę. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

##### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

###### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie składu betonu i zapraw,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

###### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o obowiązujące przepisy.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie wykonania i sprawdzenie montażu studni i armatury,
- badanie szczelności całego przewodu

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonanego i odebranego przyłącza.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową przyłączy, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- wykonanie studzienek,
- wykonanie izolacji,
- próby szczelności przewodów, zasypanie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności studzienki,
- badanie szczelności przewodu,

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.
2. PN-86/B-01811 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.
3. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.