

## **S-03.01.01 RURY PVC, PP**

S-03.00.00. KANALIZACJA SANITARNA .....	20
S-03.01.01. Rury PVC, PP .....	20

## S-03.00.00. KANALIZACJA SANITARNA

### S-03.01.01. RURY PVC, PP

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem rur kanalizacyjnych w ramach zadania inwestycyjnego „Budowa kanalizacji deszczowej w ul. Narwickiej”.

##### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na roboty związane z wykonaniem zadania wymienionego w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem rur kanalizacyjnych.

Zakres prac obejmuje:

- dostawę materiałów,
- montaż rur z projektowanym spadkiem zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Prace towarzyszące:

- nadzór inwestorski i autorski,
- nadzór geologiczny, geotechniczny, archeologiczny,
- wytyczanie geodezyjne,
- powykonawczy operat geodezyjny,
- inwentaryzacja powykonawcza.

Roboty tymczasowe:

- dostawa, instalacja i obsługa urządzeń zabezpieczenia placu budowy (ogrodzenie, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, bariery ochronne itp.),
- wykonanie zaplecza budowy (pomieszczenia wraz z zasilaniem energią i wodę, sanitariat itp.),
- roboty niezbędne do prawidłowej realizacji inwestycji i utrzymania ciągłości pracy istniejącej kanalizacji podczas prowadzenia budowy w tym przełączenia tymczasowe, by-passy, pompowania,
- drogi tymczasowe, przejścia i przejazdy.

Pozostałe prace tymczasowe ujęto w STWiORB innych branż.

Wykonanie powyższych robót w sposób zgodny z projektem i niniejszą specyfikacją.

##### 1.4. Określenia podstawowe

**Kanał (przewód kanalizacyjny)** - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

**Kanał sanitarny** - kanał przeznaczony do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych.

**Przykanalik (przyłącze)** - kanał przeznaczony do podłączenia instalacji kanalizacji sanitarnej do kanału sanitarnego.

**Kanał nieprzelazowy** - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

**Kanał przelazowy** - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

##### Określenia podstawowe

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w STWiORB D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 1.4.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 1.5.

#### 2. MATERIAŁY

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 2.

Ponadto wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy sieci kanalizacji deszczowej powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

##### 2.2. Rury PVC

Rury PVC-U lite, od SN8 do SN16. Sztywność obwodowa zgodnie z Dokumentacją Projektową. Łączenie rur na kielichy z uszczelką lub za pomocą kształtek kielichowych z uszczelką elastomerową. Rury zgodne z normą PN-EN 1401-1.

### 2.3. Składowanie materiałów

Składowanie rur powinno się odbywać na równym i gładkim podłożu, bez kamieni i przedmiotów o ostrych krawędziach. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo (małe średnice). Rury układać w pakietach lub w stosach na podkładach drewnianych o szerokości co najmniej 10 cm, grubości co najmniej 2,5 cm<sup>2</sup>. W stosie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, a wysokość stosu nie powinna przekroczyć 1,5 m<sup>3</sup>. Rury układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładami drewnianymi. Stos należy zabezpieczyć przed przypadkowym ześlizgnięciem się rury poprzez ograniczenie jego szerokości przy pomocy pionowych wsporników drewnianych zamocowanych w odstępach 1 ÷ 2 m. Stosować się do zaleceń producenta. Końce rur zabezpieczyć. Rury i kształtki w trakcie składowania powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych UV, wysokiej temperatury (minimalna odległość 1,0 m od źródła ciepła) i opadami atmosferycznymi (np. zakryte plandeką). Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 3.

### 3.2. Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót montażowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- piły tarczowej,
- dźwigu samochodowego,
- samochody skrzyniowe.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 4.

### 4.2. Transport rur kanalizacyjnych

Rury 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 1 m. Wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m. Rury mogą być przewożone w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem przemieszczeniem lub zniszczeniem, zgodnie z zaleceniami Producenta. Kształtki należy przewozić w większych opakowaniach zbiorczych, chronić je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Wykonawca zapewni przewóz rur. Na środkach transportu samochodowego rury układać w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Transport powinien odbywać się z uwzględnieniem zaleceń producenta.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania wykopów

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 5.

### 5.2. Roboty montażowe

#### Zasady ogólne

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu, rzędne dna, wlotów i wylotów, włączów lub wpustów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

W miejscach kolizji z innymi instalacjami przewidziano wykonanie podwieszenia przy pomocy konstrukcji odciążającej. Roboty przygotowawcze oraz roboty ziemne powinny być przeprowadzone według ustaleń zawartych w ST „Roboty ziemne dla obiektów liniowych”.

#### Przewody kanalizacyjne układane w wykopie

Rury i kształtki powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury kielichowe układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu medium. Przewody kanalizacyjne należy układać w zabezpieczonym wykopie, na przygotowanej podsypce zgodnie z STWiORB „Roboty ziemne dla obiektów liniowych”. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniała położenia podczas montażu kolejnych odcinków. Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać zgodnie z systemem producenta rur.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ścianki studzienki należy wykonać zachowując elastyczność oraz szczelność na styku studni i ściany rury kanalizacyjnej. Rury należy układać w temperaturze zgodnej z ustaleniami producenta, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie niższej niż +8° C.

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

Na czas wykonywania robót należy zapewnić stały przepływ mediów przebudowywanego odcinka sieci.

Posadowienie zgodnie z Dokumentacją Projektową. Próbę szczelności i odbiór wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową, zaleceniami normy PN-EN 1610 oraz zaleceniami Producenta.

### 5.3. Roboty rozbiórkowe

Kanały przeznaczone do rozbiórki należy zdemontować, usunąć z gruntu i zutylizować. Wraz z likwidowanymi odcinkami kanałów, rozbiórcie ulegają istniejące studzienki i komory na tych kanałach. Zdemontowane elementy żeliwne należy oddać do punktu skupu złom, a dokument PZ przekazać do Właściciela/Gestora sieci. Zdemontowane elementy żeliwne nadające się do użytku należy przekazać do Właściciela/Gestora sieci. Materiał powstały w trakcie rozbiórki, należy zutylizować zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska oraz ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. W przypadku wystąpienia materiałów zawierających azbest utylizację należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWIORB D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 6.

### 6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie określonym w niniejszej STWIORB i zaakceptowanym przez Inżyniera.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- wytyczenie osi przewodu,
- użycia właściwych materiałów i urządzeń,
- prawidłowości ułożenia przewodów,
- prawidłowości wykonanych połączeń,
- jakości zastosowanych materiałów uszczelniających,
- próbę szczelności,
- zgodności wykonania z dokumentacją techniczną.

### 6.3. Badania do odbioru robót

Badania jakości robót montażowych sieci kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2015-10.

Przedmiot badania	Tolerancja
Odchylenie w planie osi ułożonego przewodu	± 5 cm
Rzędne w profilu	± 0,5 cm,
Odchylenia spadku	przy zmniejszonym spadku -5%, przy zwiększonym spadku +10%
Szczelność rurociągów grawitacyjnych	bez ubytku wody

Badania jakości robót montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane. Wyniki badań Wykonawca przekaże Inżynierowi w trybie i formie z nim ustalonej.

### 6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

## 7. Obmiar robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWIORB D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 7.

### 7.2. Obmiar robót

Wyróżnia się następujące jednostki obmiarowe:

- 1 m kanału, przykanalika,
- 1 m rozbiórki kanału, przykanalika.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 8.

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

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania kanałów.

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

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

**Cena 1 m kanału, przykanalika obejmuje:**

- roboty ziemne zgodnie z S-01.01.01.,
- wszelkie inne prace niezbędne do wykonania sieci,
- wszelkie roboty tymczasowe i zabezpieczające niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem,
- montaż rur osłonowych dwudzielnych dla zabezpieczenia istniejących kabli energetycznych, telekomunikacyjnych,
- wykonania wszelkich robót związanych z posadowieniem, montażem i wyposażeniem rurociągów, obiektów sieciowych i urządzeń,
- montaż przewodów prostych i kształtek, trójników, redukcji, łuków, prostek, nasuwek, łączników itp.,
- wykonanie włączeń przewodów,
- posadowienie rurociągów na podłożu wzmocnionym zgodnie z Dokumentacją Projektową na wytypowanych odcinkach,
- ułożenie kanału, przykanalika,
- przełączenia i ew. pompowania ścieków, wód opadowych i roztopowych z przełączanych kanałów na czas wykonywania robót, wykonanie tymczasowych obejść na potrzeby wykonania robót i pompowania ścieków (by – passy),
- podłączenie do studzienki lub kolektora,
- próby szczelności,
- roboty tymczasowe,
- przeprowadzenie prób, kontroli, pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- kamerowanie.

**Cena 1 m rozbiórki kanału, przykanalika obejmuje:**

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, lokalizacja trasy kanału;
- roboty ziemne zgodnie z S-01.01.01.,
- uzgodnienia i nadzór właściciela lub użytkownika kanału;
- rozbiórkę kanałów wraz z uzbrojeniem wraz z wywozem na legalne składowisko odpadów;
- tymczasowe zaślepienia końcówek istniejącej kanalizacji pozostawianej w gruncie w danym etapie robót, sukcesywnie w miarę postępu robót drogowych;
- koszt nadzoru użytkowników (właścicieli) istniejącej sieci i uzbrojenia;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wraz z aktualizacją mapy zasadniczej i wyniesieniem sieci z zasobów geodezyjnych;
- przeprowadzenie prób, kontroli, pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Ustalenia ogólne

Ogólne ustalenia podano w STWiORB D-00.00.00 "Wymagania Ogólne" punkt 10.

### 10.2. Normy

L.p.	Nr normy	Tytuł normy
1.	PN-EN 1401-1:2019-07	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
2.	PN-EN 1852-1:2018-02	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polipropylen (PP) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu
3.	PN-EN 1610:2015-10	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

L.p.	Nr normy	Tytuł normy
4.	PN-EN 476:2012	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
5.	PN-EN 752:2017-06	Zewnętrzne systemy odwadniające i kanalizacyjne -- Zarządzanie systemem kanalizacyjnym
6.	PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania

### 10.3. Inne dokumenty

L.p.	Inne dokumenty
1.	Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9 "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych"