

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO I KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **Kody CPV:**

45113000-2 Roboty na placu budowy

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45233140-2 Roboty drogowe

### **NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Budowa przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego

LOKALIZACJA : WŁODAWA, DZ. NR 1057/8 I NR 1120

### **INWESTOR:**

Gmina Miejska Włodawa

22-200 Włodawa, Al. J. Piłsudskiego 41

*Marek Kasprzak*  
Uprawnienia budowlane do projektowania,  
nadzoru nad robotami budowlanymi  
w zakresie instalacji sanitarnych  
Lp. bud. 4726/155, 10.02.2015

## Spis treści

I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ I WODY ZIMEJ .....	3
1. Wstęp .....	3
1.1. Przedmiot ST .....	3
1.2. Zakres stosowania ST .....	3
1.3. Zakres robót objętych OST .....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
2. Materiały .....	4
3. Sprzęt .....	4
4. Transport .....	5
4.1 Transport rur .....	5
4.2. Transport włazów kanałowych .....	5
4.3. Transport kruszyw .....	5
4.4. Armatura .....	5
5. Wykonanie robót .....	5
5.1. Roboty przygotowawcze .....	5
5.2. Roboty ziemne .....	5
5.3. Przygotowanie podłoża .....	6
5.4. Roboty montażowe .....	6
5.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie .....	7
6. Kontrola jakości robót .....	7
7. Obmiar robót .....	7
8. Odbiór robót .....	8
9. Podstawa płatności .....	8
10. Przepisy związane .....	8

# **I. SPECYFIKACJA TECHNICZNA – PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ I WODY ZIMEJ**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza wodociągowego w ramach zadania „Budowa toalety miejskiej” na dz. nr 1057/8 i nr 1120 przy ul. Nadstawnej we Włodawie.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w/w zadania.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza wodociągowego dla „Budowy toalety miejskiej” na dz. nr 1057/8 i nr 1120 przy ul. Nadstawnej we Włodawie.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**Przewód wodociągowy** - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

**wodociąg** - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,

**sieć wodociągowa zewnętrzna** - układ przewodów wodociągowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,

**Kanalizacja sanitarna** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowych.

**Przyłącze kanalizacyjne** - odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku – od granicy nieruchomości gruntowej.

**Kanał** - kanalizacja grawitacyjna - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

**Przykanalik** - odcinek przewodu przeznaczony do połączenia wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej z pierwszą studzienką kanalizacyjną.

**Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

**Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w poziomie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

**Studzienka połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

**Studzienka kaskadowa (spadowa)** - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

**Studzienka prefabrykowana** - jeżeli co najmniej zasadnicza część studzienki (np. kineta, komora robocza) są wykonane z elementów prefabrykowanych lub tworzyw,

**Studzienki niewłazowe** - to studzienki o średnicy mniejszej niż 800 mm, przystosowane do wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale z powierzchni terenu,

**Komora robocza** - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

**Płyta przykrycia studzienki lub komory** - płyta przykrywająca komorę roboczą.

**Właz kanałowy** - element żeliwny, betonowy lub z tworzywa sztucznego przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

**Kineta** - wyprofilowany rowek w dnie studzienki lub segment studni prefabrykowanej, przeznaczony do ukierunkowania przepływu ścieków.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

## **2. Materiały**

Wszystkie materiały stosowane przy realizacji ww. zadania powinny:

- być nowe i nieużywane (za wyjątkiem materiałów wyraźnie wymienionych w ST),
- być w gatunku bieżąco produkowanym,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w ST i na rysunkach projektowych oraz innym nie wymienionym, a obowiązującym normom i przepisom,
- mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.

Przyłącze wodociągowe będzie wykonane z rur wodociagowych PE 32 SDR 17. Przyłącze wodociągowe uzbroić w typową armaturę odcinającą, pomiarową, zwrotną.:

- wodomierz (dobór i dostawa po stronie MPGK Sp. z o.o.),
- zawór antyskażeniowy typu EA,
- zawory odcinające kulowe,
- filtr siatkowy,
- zawór spustowy,
- rura osłonowa dwuwarstwową, z polietylenu fi 110.

Przyłącze wodociągowe krzyżuje się z linią elektroenergetyczną eN, telekomunikacyjną tA, ciepłowniczą 2cx40, kanałem ciepłowniczym co2 x 150, linią elektroenergetyczną eN2.

Na przyłączy kanalizacji sanitarnej należy zastosować rury PCV klasy S o średnicy 0,16 m, zgodne z Projektem Budowlanym. Jako studzienki rewizyjne zastosować systemowe studzienki  $\phi$  400 i 315. Włazy kanałowe należy wykonywać jako włazy żeliwne typu lekkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-01 [10] umieszczane poza korpusem drogi. Przyłącze krzyżuje się z siecią wodociagową wA100, linią elektroenergetyczną eN, telekomunikacyjną tA, ciepłowniczą 2cx40, kanałem ciepłowniczym co2 x 150, linią elektroenergetyczną eN2.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiornych,

- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowozów.
- komplet narzędzi instalacyjnych,

## **4. Transport**

### **4.1 Transport rur**

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż  $\frac{1}{3}$  średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2m).

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

### **4.2. Transport włazów kanałowych**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem. Włazy typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

### **4.3. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

### **4.4. Armatura**

Kształtki i armaturę należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. 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 sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

### **5.2. Roboty ziemne**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15m głębiej od projektowanego poziomu dna.

### 5.3. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ily należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20cm.

### 5.4. Roboty montażowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu,
- głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m dla kanalizacji i min. 1,6 dla wody. Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia rurociągu.

Rury kanałowe układa się zgodnie z wytycznymi producenta. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory roboczej studzienek rewizyjnych należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 [11]. W innych przypadkach można stosować wazy typu lekkiego wg PN-H-74051-01 [10].

Poziom wążu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 8cm ponad poziomem terenu.

### **5.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w ST. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

### **6. Kontrola jakości robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych dna wykopu,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych.

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji sanitarnej oraz przyłącza wody,
- 1 m<sup>3</sup> wykopu,
- obudowy pionowych ścian wykopów 1 m<sup>2</sup>, dla wykopów liniowych licząc obie przeciwległe ściany obudowy, dla wykopów obiektowych licząc wszystkie ściany obudowy,
- 1 m<sup>3</sup> podsypki, obsypki, zasypu zużytego materiału,
- 1 m<sup>3</sup> odwozu nadmiaru ziemi na odległość do 5 km,

- 1mb rury dla każdego typu i średnicy; długość należy mierzyć wzdłuż osi rury; długość zwężki należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy, całkowita długość przewodów przy badaniach przyłącza na szczelność powinna stanowić sumę długości przewodów kanalizacji sanitarnej i przyłącza wody,
- 1 kpl. elementów instalacji,
- próba szczelności dla kanalizacji deszczowej.

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

## **8. Odbiór robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i wodociągowych,
- wykonane studzienki rewizyjnej, montaż zbiornika bezodpływowego na nieczystości,
- zasypany zagęszczony wykop.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego przyłącza wodociągowego, kanalizacji sanitarnej.

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

## **9. Podstawa płatności**

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji oraz przyłącza wody obejmuje:

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych i wodociągowych, przykanalików, studni, studzienek ściekowych i zbiornika bezodpływowego na nieczystości,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. Przepisy związane**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II. Instalacje sanitarne,
- Aprobaty techniczne,
- Obowiązujące Polskie Normy, Branżowe:



PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu.

PN-87/C-89004 Wyroby z tworzyw termoplastycznych. Cechy i cechowanie.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowej – Warszawa, wrzesień 2001 r. – Zeszyt 3.

PN-97/B-10725 grudzień 1997 r. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-EN 14154-2 + a1:2007 Wodomierze. Część 2: Instalacja i warunki użytkowania.

PN-EN 1717 z października 2003 r. Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

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

PN-92/B-01707. Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnej – Wymagania Techniczne Cobot Instal., – W-wa sierpień 2003 r. - Zeszyt 9

PN-EN 1610:2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych – dla kanalizacji grawitacyjnej.

PN-EN 13598-2:2009. Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – nieplastyfikowany poli (chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) – Część 2:Specyfikacje studzienek włączowych i niewłączowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią.

PN-EN 14802: 2007. Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Trzony lub rury wznoszące z termoplastycznych tworzyw sztucznych do studzienek włączowych lub niewłączowych – Oznaczenie odporności na obciążenie powierzchniowe i wywołane ruchem kołowym.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.1065 z z póź. zm.).

PN-EN 752. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.

PN-EN 1852-1:1999

Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-EN 476:2001

Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-EN 681-2:2002

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

PN-EN 1610:2002

Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 752-1:2000

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 752-2:2000

Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

PN-EN 1401-1:1999

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

PN-ENV 1401-3:2002 (U)

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