



PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**NAZWA I ADRES  
OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:**

**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU ZESPOŁU  
SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH NR 1 IM. TAJNEJ  
ORGANIZACJI WOJSKOWEJ „GRYF POMORSKI” NA DZ.  
NR 4277 W CHOJNICACH UL.KOŚCIERSKA 11**

**INWESTOR I  
ADRES INWESTORA:**

**POWIAT CHOJNICKI  
UL. 31 STYCZNIA 56  
89-600 CHOJNICE**

**RODZAJ DOKUMENTACJI:**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ**

**NAZWA I ADRES JEDNOSTKI  
PROJEKTOWANIA:**

**PRACOWNIA PROJEKTOWA  
PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE  
ZDZISŁAW KUFEL  
89-600 CHOJNICE  
ul. Sukienników 6 tel. (052)3975483**

**KOD CPV**

**45332000 - 3 – ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE  
45332200 - 5 – ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE  
45332300 - 6 – ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE  
45332400 - 7 – ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE URZĄDZEŃ SANITARNYCH**

**OPRACOWAŁ:**

<b>ASYSYENT PROJEKTANTA INST. SANITARNYCH</b>	<b>mgr inż. E. TENEROWICZ</b>	
---	-------------------------------	--

**Chojnice 07 03 2018r.**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej dla projektu „PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH NR 1 IM. TAJNEJ ORGANIZACJI WOJSKOWEJ „GRYF POMORSKI” NA DZ. NR 4277 W CHOJNICACH UL.KOŚCIERSKA 11”.

### 1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zewn. instalacji kanalizacji sanitarnej. Na podstawie obliczeń hydraulicznych przewiduje się następujący zakres rzeczowy projektowanej zewn. kanalizacji sanitarnej:

- kanały z rur PCV kielichowych uszczelnionych za pomocą pierścieni gumowych typu N, rury PCV dn0,20m;
- studnia PE 600 z kinetą, rurą karbowaną 600, pierścieniem odciążającym, teleskopowym adapterem do włączów i włączem żeliwnym typu ciężkiego dn 600 typ D 400
- przejście szczelne tulejowe PCV 200
- przejście szczelne tulejowe PCV 160
- podsypka z piasku
- obsypka i zasypanie wykopu

### 1.3. Określenia podstawowe

**1.3.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej** - zewnętrzny odcinek przewodu łączący instalację kanalizacyjną odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką licząc od strony budynku a w przypadku jej braku do gr. nieruchomości, przeznaczony do odprowadzania ścieków

#### 1.3.2. Kanały

- **Kanał** - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.  
Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych.
- **Kanał zbiorczy** - kanał przeznaczony do zbierania ścieków, z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

#### 1.3.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

- **Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- **Studzienka inspekcyjne przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

#### 1.3.4. Elementy studzienek

- **Komora robocza** - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki, a rzędną spocznika.
- **Płyta przykrycia studzienki** - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- **Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych umożliwiając dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- **Kineta** - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- **Spocznik** - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi

normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne ” pkt 1.4.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne ” punkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

**2.0. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.** Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne ” pkt 2.

#### **2.1. Rury kanałowe**

##### **2.1.1. Rury kielichowe PVC**

Rury kielichowe wykonać z rur PCV 0.20 kielichowych uszczelnionych za pomocą pierścieni gumowych typ „N” o średnicy 0,20 są stosowane do budowy przykanalików;

##### **2.2. Studnia połączeniowa**

Studnia  $\phi$  0,60 z rury karbowanej z uszczelką wkładką „in situ”.

**2.2.1. Kineta** Dla studzienki stosowane są prefabrykowane kinety  $\phi$  0,60 wraz z uszczelką

##### **2.2.2. Rura karbowana**

Rura karbowana stanowi trzon studzienki kanalizacyjnej  $\phi$  0,60

##### **2.2.3. Dodatkowe akcesoria do studzienki**

- uszczelka do rury karbowanej i teleskopowej
- dwuzłączka
- wkładka „in situ”
- pokrywa żeliwna typu ciężkiego

#### **2.3. Składowanie materiałów**

##### **2.3.1. Rury kanałowe**

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej w wiązkach, opierając ramkę o ramkę, jedna na drugiej nie wyżej niż na 2m. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach, należy zastosować boczne wsporniki z drewna w maksymalnych odstępach co 1,5m. Spodnia warstwa rur powinna być ułożona na drewnianych łątach o szerokości min. 50mm i wysokości takiej aby kielichy nie miały kontaktu z podłożem. Rozstaw podpór max. 2m. W stercie (rury po rozpakowaniu) nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, maksymalna wysokość składowania 1,5m. Kielichy rur winny być tak wysunięte, aby końce rur z wyższej warstwy nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. W okresie letnim zabezpieczyć rury przed nadmiernym wpływem promieniowania słonecznego poprzez zadaszenia. Rury PVC mają na obu końcach zaślepki, które należy zdejmować bezpośrednio przed montażem. 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.

##### **2.3.2. Studzienki połączeniowe**

Studzienki połączeniowe można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej

### **2.3.3. Włazy kanałowe i stopnie**

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

### **2.3.4. Dodatkowe akcesoria do studzienki**

Dodatkowe akcesoria powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

### **2.3.5. Kruszywo**

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne ” punkt 3

### **3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji**

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiornych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wym. dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne" pkt4.

### **4.2. Transport rur kanałowych**

Rury PVC w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Przy transporcie rur luzem powinny one na całej swej długości stykać się z podłogą pojazdu jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu to max wielkość nawisu może wynieść 1m. Pojazd powinien posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Kielichy w trakcie transportu nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia, zarówno kamionkowe jak i betonowe, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. 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) .

### **4.3. Transport studzienek połączeniowych**

Studzienki muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w

wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Przy transporcie rur luzem powinny one na całej swej długości stykać się z podłogą pojazdu jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu to max wielkość nawisu może wynieść 1m. Pojazd powinien posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m.

#### **4.4. Transport włazów kanałowych**

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

#### **4.5. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **4.6. Transport kruszyw**

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

#### **4.7. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z obowiązującymi normami

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wyk. robót podano w SST D-00.00.00 „*Wymagania ogólne*” pkt 5.

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

#### **5.3. 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 obustronnie 0,4m 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 0,20 m. 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.

## 5.4. 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.

## 5.5. 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, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:

- dla kanałów o średnicy do 0,200 m – 0,5 %,

Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu (dla rur PVC spadek - 10%).

- głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m. Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

### 5.5.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa przyłącza powinna być prosta, bez załamań w poziomie i pionie
- minimalny przekrój przewodu przyłącza powinien wynosić 0,160 m,
- włączenie przyłącza do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej,
- spadki przyłączy powinny wynosić od min. 0,5 % do max. 10 %,
- kierunek trasy przyłącza powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przyłącza do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°).

Rury PVC układa się zgodnie z „*Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.*” 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. Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po odbiorze wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami lub wpustami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się pod złączami kielichowymi wykonanie odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy. Poszczególne rury należy unieruchomić przez obsypanie ziemią po środku długości rury i mocno podbić z obu stron. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą łat celowniczych, łaty mierniczej i pionu. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekroczyć 20 mm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać 10 mm. Kanały układać na podłożu piaszczystym o grubości 10-15 cm, obsypkę technologiczną z gruntu piaszczystego zagęszczać warstwami 20 cm do 30 cm ponad wierzch rury. Stopień zagęszczenia 0,97 zmodyfikowanej wartości Proctora. Ten sam stopień zagęszczenia wymagany jest dla warstwy zasypu dla kanałów usytuowanych pod drogami na głębokości przekraczającej 1,2 m od poziomu niwelety, powyżej tego poziomu wykonawca musi dogłębić grunt do  $I_s = 1,0$  /zgodnie z opracowaniem drogowym/. W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych, należy wymienić je do głębokości 0,5 m z zastosowaniem 2 warstw siatki syntetycznej o sztywnych węzłach. Pionowe ściany wykopów o głębokości ponad 1,0 m umocnić pełną obudową z wyprasek stalowych. Uszczelnienia złączy rur PVC należy wykonać poprzez uszczelki gumowe zgodnie z PN-92/B-10735. Wejściu rury do studzienki

wykonać w tulei ochronnej. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

### 5.5.2. Studzienki kanalizacyjne

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m do 70 m przy średnicach do 0,80 m) lub 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 szeroko przestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,

Sposób wykonania studzienek przelotowych przedstawiony jest w *Katalogu Budownictwa* oznaczonego symbolem KB-4.12.1/7 [22], a ponadto w „*Katalogu powtarzalnych elementów drogowych*” opracowanym przez „Transprojekt” Warszawa.

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- dna studzienki,
- wjazdu kanałowego,
- stopni żłazowych.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej. Studzienki płytkie mogą być wykonane bez kominów wjazdowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę wjazdową.

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą. Kinetą w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety. Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wjazd typu ciężkiego. W innych przypadkach można stosować wjazdy typu lekkiego. Poziom wjazd w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wjazdu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu. W ścianie komory roboczej oraz komina wjazdowego należy zamontować mijankowo stopnie żłazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odl. poziomej osi stopni 0,30 m.

### 5.5.3. Izolacje

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną np. bitizolem 2R+2Pg. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem. W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczenia rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

### 5.5.4. 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 pkt. 5.5.1. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 6.

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

**6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót** wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

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

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej OST i zaakceptowaną przez Inżyniera

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych
- punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- 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,
- badanie odchylenia spadku kolektora sanitarnego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

#### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku), wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.1,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7. Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.



## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 8. 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.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przyłączy,
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 5.

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie, przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie sączków,
- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, studzienek kanalizacyjnych,
- wykonanie izolacji rur i studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1. PN-EN 12620: 2004  | Kruszywa mineralne do betonu.  |
| 2. PN-EN 934-2        | Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu  |
| 3. PN-EN 13043: 2004  | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.  |
| 4. PN-EN 998-2        | Zaprawy budowlane zwykłe.  |
| 5. PN-EN 13304: 2009  | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.   |
| 6. PN-EN 1561         | Odlewnictwo – żeliwo szare   |
| 7. PN-EN 124 : 2000   | Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego zasady konstrukcji i badania typu znakowanie, sterowanie jakością. |
| 8. PN- EN 124 : 2000  | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.   |
| 9. PN- EN 124 : 2000  | Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C.   |
| 10. PN- EN 124 : 2000 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.   |
| 11. PN-EN 197-1:2002  | Cement. Transport i przechowywanie.  |
| 12. PN-EN 206-1-2003  | Beton hydrotechniczny.   |
| 13. PN-EN 1852-1:2010 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwodnienia i kanalizacji. Polipropylen część 1:                                 |

	Specyfikacje rur kształtek i systemu.
14. PN-EN 681-1 : 2002	Uszczelnienia z elastomerów – wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających część 1 - guma
15. PN-EN 1917: 2004	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
16. PN-EN 476	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
17. PN-EN 1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
18. PN-EN 1452-2, 3	Rury i kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
19. PN-EN 476:2001	Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
20. PN-124:2000	Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie.
21. PN-EN 752:2000	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne

## 10.2. Inne dokumenty

Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.

Katalog budownictwa

KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)

KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)

KBI-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 120 cm; wysokości 30 lub 60 cm

1. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

3. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt-Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984r.

## 11. Szczegółowa specyfikacja materiałowa

Rura PCV dn 200 typ N	47mb
Studnia PE 600 z kinetą, rurą karbowaną 600, pierścieniem odcciążającym, teleskopowym adapterem do włączów i włączem żeliwnym typu ciężkiego dn 600 typ D 400	3kpl
Przejście szczelne tulejowe PCV 200	6 szt
" PCV 160	1 szt
piasek na podsypkę i obsypkę oraz do zasypywania	~110,0 m <sup>3</sup>

### Zestawienie studni

Studnie PE 600 z pierścieniem odcciążającym

S1	gł 1,84m
S2	gł 2,31m
S3	gł 2,65m

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.  
mgr inż. **Ewa Tenerowicz**