

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO:**

**ZAGOSPODAROWANIE PARKU 1000-LECIA
POLEGAJĄCEGO NA BUDOWIE INFRASTRUKTURY
TECHNICZNEJ (ciągów pieszych i rowerowych, kabli zasilających,
instalacji: nawadniającej, drenażowej, kanalizacji deszczowej, kanalizacji
sanitarnej, wody, gazu, oświetleniowej, monitoringu wizyjnego)
WRAZ Z OBIEKTAMI I URZĄDZENIAMI BUDOWLANymi
TOWARZYSZĄCYMI, OBEJMUJĄCYMI MIĘDZY INNYMI:
amfiteatr, toalety, place zabaw dla dzieci, skatepark, boiska z zapleczem
szatniowym, place zabaw dla psów, ogród botaniczny, alpinarium,
obudowę przepompowni, gry terenowe, punkty informacji, ścieżki
tematyczne, małą architekturę, zieleń, urządzenia odnawialnych źródeł
energii na działkach nr 1752/126, 1752/81, 1752/122, 1752/123, 1752/124,
1752/125, 1752/65, 1752/96, 1752/97, 1752/94, 1752/95, 1752/93, 1752/80,
1752/79, 1752/77, 1759, 1769, 1752/13, 1752/101, 1752/102 przy ulicy:
Sukienników, Parkowej, Krasickiego, Nowotki, Al. Brzozowej
w Chojnicach w zakresie części I**

**INWESTOR:
ADRES INWESTORA:**

**GMINA MIEJSKA CHOJNICE
ul. STARY RYNEK 1
89-600 CHOJNICE**

RODZAJ DOKUMENTACJI:

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT DRENÓW**

**NAZWA I ADRES JEDNOSTKI
PROJEKTOWANIA:**

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

**KOD CPV 45212120 – 3 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE PARKÓW TEMATYCZNYCH
45332300 - 6 – ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE**

OPRACOWAŁ:

ASYSYENT PROJEKTANTA INST. SANITARNYCH	mgr inż. E. TENEROWICZ	
---	-------------------------------	---

Chojnice 15.03. 2011r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową drenów dla ALEI SZTUKI ŚCIEŻKI HISTORYCZNEJ, OGRODU BOTANICZNEGO ORAZ CZĘŚCI TERENÓW NA DZ. NR 1752/124 W PARKU 1000 LECIA W CHOJNICACH.

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem drenów. Na podstawie obliczeń hydraulicznych przewiduje się następujący zakres rzeczowy projektowanych drenów:

- dreny PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego dn 75/65
- geowłóknina ułożona w wykopach pod rury drenażowe
- kruszywo płukane 8-16mm.
- przykrycie części drenu gruntem rodzimym mieszanym z piachem w stosunku 1/2 : 1/2
- trójnik PCV do syst. Drenarskich 75/75 mm.
- dołącznik dn110/dn 75
- studnie Dn 315 PCV z wpustem deszczowym żeliwnym z kołnierzem PCV zabezpieczony zamknięciem imbusowym.
- studnia dn 1000 z dwuściennej rury WEHO lub PCV z włazem żeliwnym z pokrywą zabezpieczoną zamknięciem imbusowym.
- automatyczny zawór zwrotny wg. PN-EN 13564 dwuklapowy automatycznie zamykający się z dwoma klapami, całość z tworzywa sztucznego, przeznaczone do ścieków bez fekaliiów (Urządzenie sterujące i ostrzegawcze z ochroną IP54 ze zintegrowanym systemem samodiagnozy SDS i podtrzymaniem baterijnym, silnik w wykonaniu wodoszczelnym rodzaj ochrony IP 68.

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. drenaż - sieć kanałów drenażowych przeznaczonych do odprowadzania wód opadowych i gruntowych

1.3.2. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

- **Studnia kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- **Studnia połączeniowa** - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.3.3. Elementy studni

- **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

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rury drenarskie z filtrem z włókna syntetycznego trójniki i dołączniki

- dreny PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego dn 75/65
- trójnik PCV do syst. drenarskich 75/65 mm.
- dołącznik dn110/dn 75

2.2.1. Kruszywo i piach na podsypkę i obsypkę

Podsypka i obsypka może być wykonana z kruszywa płukanego 8-16mm.. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112. Warstwa podsypki i obsypki wykonana wg rysunków. Przykrycie dalszej części drenu gruntem rodzimym mieszanym z piachem w stosunku 1/2 : 1/2

2.2.2. Profilowanie gruntu rodzimego

Grunt rodzimy ukształtować ze spadkiem w kierunku drenu

2.2.3. Geowłóknina

Geowłóknina ułożona na dnie, na ścianach i po metrze na powierzchni przy rowkach pod rury drenażowe.

2.3. Studnie rewizyjne

2.3.1. Komora robocza

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z: rury o spiralnej budowie o podwójnej ściance z PE o gęstości 935-960 kg/m³, wytrzymałości na rozciąganie 18-29N/mm², wydłużeniu do punktu zerwania >350%, temperatura kruchości <-70°C Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit ze stopniami złączowymi.

2.3.2. Dno studni

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z płyty PE

2.3.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne z pokrywą zabezpieczoną zamknięciem imbusowym.

2.3.4. Kruszywo na podsypkę

Podsypka może być wykonana z tłucznia lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112.

2.3.5. Pierścień odciążający i płyta przykrywająca

Płyta przykrywająca żelbetowa o średnicy zewnętrznej 1960mm. z otworem o średnicy 600mm. o wysokości 200mm.

Pierścień odciążający żelbetowy o średnicy zewnętrznej 1960mm. z otworem o średnicy 1160mm. o wysokości 200mm.

2.3.6. Armatura - automatyczny zawór zwrotny

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

Rzędne góry studni należy dostosować do rzędnych terenu projektowanego wg. Projektu wykonawczego zagospodarowania terenu.

2.4. Studzienki połączeniowe

Studzienki ϕ 0,315 z rury karbowanej PCV z uszczelką wkładką „in situ”.

2.4.1. Kineta Dla studzienki stosowane są prefabrykowane kinety ϕ 0,315 wraz z uszczelką

2.4.2. Rura karbowana

Rura karbowana stanowi trzon studzienki kanalizacyjnej ϕ 0,315

2.4.3. Dodatkowe akcesoria do studni

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

2.4.4. Płyty fundamentowe zbrojone

Płyty fundamentowe zbrojone powinny posiadać grubość 15 cm i być wykonane z betonu klasy B30.

2.4.5. pokrywy do studni

Pokrywy typu lekkiego z żeliwa typ A15 do rury teleskopowej zabezpieczone zamknięciem imbusowym powinny odpowiadać wymaganiom PN-H-74080-01 i PN-H-74080-04.

Wpusty deszczowe do rury teleskopowej zabezpieczonym zamknięciem imbusowym dla studni PCV 315

Rzędne góry studni należy dostosować do rzędnych terenu projektowanego wg. Projektu wykonawczego zagospodarowania terenu.

2.5. Beton i zaprawa cementowa

Beton hydrotechniczny B-30 powinien odpowiadać wymaganiom *BN-62/6738-07*.

Zaprawa cementowa marki M - 7 powinna odpowiadać wymaganiom *PN-90/B-14501*.

2.6. Składowanie materiałów

2.6.1. Rury drenarskie , trójniki i dołączniki

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 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. 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

umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Trójniki i dołączniki powinny być posegregowane i składowane na powierzchni utwardzonej i odwodnionej.

2.6.2. Geowłóknina

Geowłóknina powinna być zabezpieczona przed niekorzystnym wpływem czynników zewnętrznych, z zachowaniem wytycznych producenta.

2.6.3. 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.

2.6.4. Studzienki rewizyjne i połączeniowe

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

2.6.5. Wpusty i pokrywy do studzienek

Skrzynki lub ramki pokryw i wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

2.6.6. 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 drenażu

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: -żurawi budowlanych samochodowych,

- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt4.

4.2. Transport rur drenarskich

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. Rury 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 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 kruszyw

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

4.4. Transport geowłókniny

Środki i urządzenia do transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu wykorzystywanych materiałów. Geowłóknina powinna być transportowana w oryginalnych opakowaniach producenta zgodnie z wytycznymi producenta. Podczas załadunku i rozładunku należy zachować ostrożność aby materiały nie uległy uszkodzeniu.

4.5. Transport studzienek

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

4.6. Transport włazów kanałowych trójników i dołączników

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

4.7. Transport wpustów i pokryw

Skrzynki lub ramki pokryw mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.8. 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.

4.9. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne zBN-88'6731-08.

4.10. Transport armatury przemysłowej

Transport zaworów zwrotnych powinien odbywać się krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Zawory transportowane luzem powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi powinny być pakowane w skrzynie lub pojemniki..

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania 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 przekaze 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 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. **Grunt rodzimy ukształtować ze spadkiem w kierunku drenu.**

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Kanały drenarskie

Przy wykonywaniu instalacji drenażowej należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa powinna być prosta, lub łukowa bez ostrych załamań w poziomie i pionie
- przekrój przewodu powinien wynosić 75/65mm.
- długość odcinka drenażu nie powinna przekraczać 120 m,
- włączenie drenażu do kanału zbiorczego może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej lub trójników.
- spadki rur drenarskich powinny być zgodne z projektem

Rury układa się zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie kruszywem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania. 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 zrzućanie rur do wykopu. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4

obwodu, symetrycznie do jej osi. 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 z kruszywa o grubości 8-16 mm, obsypkę technologiczną z gruntu piaszczystego zagęszczać warstwami 20 cm do 30 cm ponad wierzch rury. W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów organicznych, należy wymienić je do głębokości 0,5 m z zastosowaniem 2 warstw siatki syntetycznej o sztywnych węzłach. Wejście 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. 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 normą. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów:

- przykrycie drenażu zasypką przepuszczalną o grubości 30cm. z żwiru płukanego frakcji 8 – 16 mm
- przykrycie dalszej części drenu gruntem rodzimym mieszanym z piachem w stosunku 1/2 : 1/2

5.5.3. Studnie

Studnie przeznaczone do odprowadzania wód opadowych łączące dwa lub więcej kanałów w jeden odpływ oraz posadawiane w miejscach zmiany kierunku przepływu ścieków.

Liczba studzienek i ich rozmieszczenie uzależnione jest przede wszystkim od wielkości odwadnianej powierzchni i jej spadku podłużnego.

Rozstaw przy pochyleniu podłużnym ścieku do 0,3 % powinien wynosić od 40 do 50 m; od 0,3 do 0,5 % powinien wynosić od 50 do 70 m; od 0,5 do 1,0% - od 70 do 100 m.

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.

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

Studnie usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć właz typu ciężkiego. W innych przypadkach można stosować włazy typu lekkiego. 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. W ścianie komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

5.5.4. Montaż armatury

Automatyczne zawory zwrotne należy instalować w studniach dn 1000 na przewodzie łączącym studnię z wypływem zgodnie z zaleceniami wydanymi przez producenta użytych automatycznych zaworów zwrotnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów, betonu i zapraw.

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 przewodów drenarskich,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) 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 ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 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 rur drenarskich
- 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
- wykonanie sączków,
- wykonanie wylotu ,
- ułożenie przewodów
- wykonanie izolacji rur
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

ZAKRES PRAC OBJĘTYCH NINIEJSZĄ DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ OBEJMUJE:

OGRÓD BOTANICZNY

- rury drenarskie PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego dn 75/65 - 1273,3 mb.
- geowłóknina - 5419,85m²
- kruszywo płukane 8-16mm. - wg potrzeb ok 127 m³
- piach do zasypania przewodów (½ piachu i ½ gruntu rodzimego mieszane) - wg. potrzeb ok 240 m³
- studnie PCV 315 - 12 kpl
- wpust deszczowy do rury teleskopowej zabezpieczonym zamknięciem imbusowym dla studni PCV 315 - 6 kpl
- pokrywa żeliwna kl. A15 do rury karbowanej zabezp. zamknięciem imbus. - 5 kpl
- przejścia szczelne tulejowe - 39 szt
- trójnik PCV do syst. Drenarskich 75/75 mm. - 68 szt
- dołącznik 110/75 - 4 szt.
- studnia dn 1000 z dwuściennej rury WEHO lub PCV z włazem żeliwnym z pokrywą zabezpieczoną zamknięciem imbusowym z doszczelnieniem - 4 kpl
- płyty żelbetowe do studni - 4kpl
- zawór zwrotny dwuklapowy samoczynnie zamykający się z dwoma klapami, całość

- z tworzywa sztucznego, przeznaczone do ścieków bez fekaliów - 4 kpl
- zabezpieczenie terenu i rury przy odpływie do zbiornika - 4 kpl.

Zestawienie studzienek

- D4 PCV315 gł. ok. 1,2m.
- D5 PCV315 gł. ok. 1m.
- D6 PCV315 gł. ok. 1,2m.
- D7 PCV315 gł. ok. 1m.
- D9 PCV315 gł. ok. 1,3m.
- D10 PCV315 gł. ok. 0,9m.
- D12 PCV315 gł. ok. 1,2m.
- D13 PCV315 gł. ok. 1,05m.
- D14 PCV315 gł. ok. 1,2m.
- D15 PCV315 gł. ok. 1,05m.
- D16a PCV315 gł. ok. 1,37m.
- D17 PCV315 gł. ok. 1,05m.

Zestawienie studni

- D3 PCV1000 gł. ok. 1,8m.
- D8 PCV1000 gł. ok. 1,2m.
- D11 PCV1000 gł. ok. 1,7m.
- D16 PCV1000 gł. ok. 1,6m.

CZĘŚCI TERENÓW NA DZ. NR 1752/124 (przy ul. Parkowej i AL. Sztuki)

- rury drenarskie PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego dn 75/65 - 820 mb.
- geowłóknina - 3680,71m²
- kruszywo płukane 8-16mm. - wg potrzeb ok 82 m³
- piach do zasypiania przewodów (½ piachu i ½ gruntu rodzimego mieszane) - wg. potrzeb ok 251 m³
- studnie PCV 315 - 8 kpl
- wpust deszczowy do rury teleskopowej zabezpieczonym zamknięciem imbusowym dla studni PCV 315 - 4 kpl
- pokrywa żeliwna kl. A15 do rury karbowanej zabezp. zamknięciem imbus. - 4 kpl
- przejścia szczelne tulejowe - 26 szt
- trójnik PCV do syst. Drenarskich 75/75 mm. - 36 szt
- dołącznik 110/75 - 2szt.
- studnia dn 1000 z dwuściennej rury WEHO lub PCV z włazem żeliwnym z pokrywą zabezpieczoną zamknięciem imbusowym z doszczelnieniem - 2 kpl
- płyty żelbetowe do studni - 2 kpl
- zawór zwrotny dwuklapowy samoczynnie zamykający się z dwoma klapami, całość z tworzywa sztucznego, przeznaczone do ścieków bez fekaliów - 2 kpl
- zabezpieczenie terenu i rury przy odpływie do zbiornika - 2 kpl.

Zestawienie studzienek

- D19 PCV315 gł. ok. 1,1m.
- D20 PCV315 gł. ok. 1,5m.
- D29 PCV315 gł. ok. 1,1m.
- D30 PCV315 gł. ok. 1,02m.
- D31 PCV315 gł. ok. 1,1m.
- D32 PCV315 gł. ok. 0,83m.
- D33 PCV315 gł. ok. 0,61m.
- D34 PCV315 gł. ok. 1,23m.

Zestawienie studni

- D18 PCV1000 gł. ok. 1,5m.
- D28 PCV1000 gł. ok. 1,6m.

ALEJA SZTUKI i ŚCIEŻKI HISTORYCZNEJ

- rury drenarskie PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego dn 75/65 (pod aleją i ścieżką) - 134,30 + 92,7 mb.
- rury drenarskie PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego dn 75/65 (poza aleją i ścieżką) - 25 mb.
- geowłóknina - 125m²
- kruszywo płukane 8-16mm. - wg potrzeb ok 25,14 m³
- piach do zasypiania przewodów (½ piachu i ½ gruntu rodzimego mieszane) - wg. potrzeb ok 8,32 m³
- studnie PCV 315 - 2 kpl
- wpust deszczowy do rury teleskopowej zabezpieczonym zamknięciem imbusowym dla studni PCV 315 - 2 kpl
- przejścia szczelne tulejowe - 5 szt
- trójnik PCV do syst. Drenarskich 75/75 mm. - 4 szt
- dołącznik 110/75 - 1 szt.
- studnia dn 1000 z dwuściennej rury WEHO lub PCV z włazem żeliwnym z pokrywą zabezpieczoną zamknięciem imbusowym z doszczelnieniem - 1 kpl
- płyty żelbetowe do studni - 1 kpl
- zawór zwrotny dwukłapowy samoczynnie zamykający się z dwoma kłapami, całość z tworzywa sztucznego, przeznaczone do ścieków bez fekaliiów - 1 kpl
- zabezpieczenie terenu i rury przy odpływie do zbiornika - 1kpl.

Zestawienie studzienek

D22 PCV315 gł. ok. 1,22m.

D23 PCV315 gł. ok. 1,18m.

Zestawienie studni

D21 PCV1000 gł. ok. 1,6m.

ALEJA SZTUKI NA WYSOKOŚCI OGRODU BOTANICZNEGO

- rury drenarskie PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego dn 75/65 (pod aleją) - 159,9mb.
- rury drenarskie PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego dn 75/65 (poza aleją) - 48,5mb.
- geowłóknina - 229m²
- kruszywo płukane 8-16mm. - wg potrzeb ok 21 m³
- piach do zasypiania przewodów (½ piachu i ½ gruntu rodzimego mieszane) - wg. potrzeb ok 16 m³
- studnie PCV 315 - 2 kpl
- wpust deszczowy do rury teleskopowej zabezpieczonym zamknięciem imbusowym dla studni PCV 315 - 2 kpl
- przejścia szczelne tulejowe - 3 szt
- trójnik PCV do syst. Drenarskich 75/75 mm. - 2 szt

Zestawienie studni

D1 PCV315 gł. ok. 1m.

D2 PCV315 gł. ok. 1m.

ŚCIEŻA HISTORYCZNA I CZĘŚCI TERENÓW NA DZ. NR 1752/124 (przy Ścieżce Historycznej i zb. istn. nr3)

- rury drenarskie PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego dn 75/65 (pod ścieżką) - 92 mb.
- rury drenarskie PVC-U z filtrem z włókna syntetycznego dn 75/65 (poza ścieżką) - 103mb.
- geowłóknina - 470m²
- kruszywo płukane 8-16mm. - wg potrzeb ok 19,5 m³
- piach do zasypiania przewodów (½ piachu i ½ gruntu rodzim. mieszane) - wg. potrzeb ok 26,51 m³
- studnie PCV 315 - 3 kpl

- wpust deszczowy do rury teleskopowej zabezpieczonym zamknięciem imbusowym dla studni PCV 315 - 2kpl
- pokrywa żeliwna kl. A15 do rury karbowanej zabezp. zamknięciem imbus. - 1 kpl
- przejścia szczelne tulejowe - 10 szt
- trójnik PCV do syst. Drenarskich 75/75 mm. - 5 szt
- dołącznik 110/75 - 1 szt.
- studnia dn 1000 z dwuściennej rury WEHO lub PCV z włazem żeliwnym z pokrywą zabezpieczoną zamknięciem imbusowym z doszczelnieniem - 1 kpl
- płyty żelbetowe do studni - 1 kpl
- zawór zwrotny dwuklapowy samoczynnie zamykający się z dwoma klapami, całość z tworzywa sztucznego, przeznaczone do ścieków bez fekaliiów - 1 kpl
- zabezpieczenie terenu i rury przy odpływie do zbiornika - 1kpl.

Zestawienie studni

D25 PCV315 gł. ok. 0,85m.

D26 PCV315 gł. ok. 1,15m.

D27 PCV315 gł. ok. 0,8m.

Zestawienie studni

D24 PCV1000 gł. ok. 1,8m.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
2.PN-B-11111	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
3.PN-B-11112	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
4.PN-B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
5.PN-C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
6.PN-H-74051-00	Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
7.PN-H-74051 -01	Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego).
8.PN-H-74051-02	Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego).
9.PN-H-74080-01	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania.
10.PN-H-74080-04	Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C.
11.PN-H-74086	Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
12.BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
13.BN-62/6738-03,04, 07	Beton hydrotechniczny.
14.PN-74/C-89200	Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
15.BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
16.PN-92/B-10129	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
17.PN-93/H-74124	Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badania typu i znakowanie.

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)

KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)

KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)

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

KBl-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, wodociagowych 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.

ASYSTENT PROJ. INST. SANIT.

mgr inż. **Ewa Tenerowicz**

ZABUDOWA NA SWOBODNYM PRZEWODZIE

Automatyczny zawór zwrotny

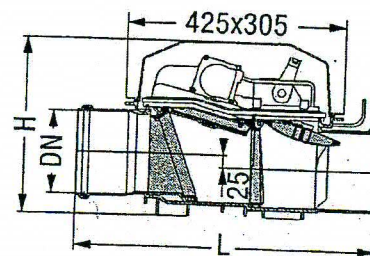
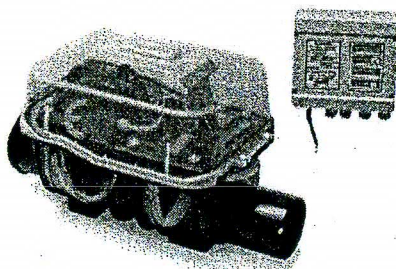
**do ścieków zawierających fekalia i bez fekaliiów,
z tworzywa sztucznego.**

Do zabudowy na swobodnym przewodzie kanalizacyjnym
Z pokrywą ochronną z tworzywa sztucznego.

Automatyczny zawór zwrotny według PN EN 13564 typ 3,
z dwoma klapami otwartymi. Podczas przepływu zwrotnego klapa
FKA jest zamykana automatycznie i blokowana, druga klapa służy
jako ręcznie blokowane zamknięcie awaryjne i jako proste
zamknięcie klapowe podczas fazy budowlanej.

Urządzenie sterujące i ostrzegawcze - rodzaj ochrony: IP 54, ze
**zintegrowanym systemem samodiagnozy i podtrzymywa-
niem bateryjnym**, silnik w wykonaniu wodoszczelnym, rodzaj
ochrony IP 68 (3 m, 24 h). Przewód sterowania/długość kabla: 5 m

Urządzenie można przebroić w terminie późniejszym w celu
otrzymania zaworu zwrotnego z pompą



DN 100 L: 545 mm H: 343 mm