





<p>Wykonawca:</p> <div style="text-align: center;">  <p>NEOINVEST Sp. z o.o.</p> <p>NEOINVEST Sp. z o.o. 25-323 Kielce Ul. Al. Solidarności 34</p>  <p>NEOTRANS B.P. NEOTRANS Sp. z o.o. 25-323 Kielce Ul. Al. Solidarności 34</p> </div>	<p>Inwestor:</p> <div style="text-align: center;">  <p>MZ KIELCE</p> <p>Miejski Zarząd Dróg w Kielcach 25-395 Kielce ul. Jadwigi Prendowskiej 7</p> </div>
---	---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA Kategoria obiektów budowlanych: IV, XXII, XXV, XXVI

Nazwa inwestycji:	„Poprawa dostępności komunikacyjnej Uniwersytetu Jana Kochanowskiego poprzez rozbudowę ul. Domaszowskiej i ul. Żniwnej wraz z rozbudową skrzyżowania al. Tysiąclecia PP z al. Solidarności”
Adres inwestycji:	Kielce, odcinek ul. Domaszowskiej (od skrzyżowania z al. Tysiąclecia PP do skrzyżowania z ul. Żniwną) oraz skrzyżowanie al. Solidarności z al. Tysiąclecia PP

Branża:	TOM VII - BRANŻA SANITARNA Kanalizacja deszczowa.
---------	--

Jednostka opracowująca projekt branżowy:	Biuro Projektów NEOTRANS 25-323 Kielce Al. Solidarności 34 Tel/fax (041) 34 17910	
--	---	--

Autor opracowania:

	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Lesław Strzałka	Instalacyjno -inżynierska	KL-197/87	

Data opracowania:	Egzemplarz nr
Kielce, Wrzesień 2019	1

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Reprodukacja projektu w całości lub fragmentach bez zgody zabroniona
--

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 03.02.01

KANALIZACJA DESZCZOWA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT.....	6
4. TRANSPORT.....	7
5. WYKONANIE ROBÓT	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
7. OBMIAR ROBÓT	12
8. ODBIÓR ROBÓT	12
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	12
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	13

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna

Kielce 2019 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową systemu odwodnienia w obszarze projektowanej rozbudowy ul. Domaszowskiej i ul. Żniwnej w Kielcach wraz z rozbudową skrzyżowania al. Tysiąclecia PP z al. Solidarności.

1.2. Podstawa opracowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) została sporządzona na podstawie ogólnej specyfikacji technicznej (OST) opracowanej przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego, Sp. z o.o., 03-802 Warszawa, ul. Skaryszewska 19, przy konsultacji Wydziału Budowy Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych w Warszawie. Zgodnie z decyzją Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę sporządzania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich. Zaleca się wykorzystanie OST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przebudową systemu odwodnienia w obszarze projektowanej rozbudowy ul. Domaszowskiej i ul. Żniwnej w Kielcach wraz z rozbudową skrzyżowania al. Tysiąclecia PP z al. Solidarności.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej z rur kanalizacyjnych PEHD o średnicach: 1000 mm, 500 mm, 400 mm i 300 mm oraz z rur kanalizacyjnych PP o średnicach 250 mm i 200 mm wraz ze studniami kanalizacyjnymi betonowymi o średnicach: 2000 mm, 1500 mm i 1200 mm oraz wpustami ulicznymi.

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania wód opadowych i roztopowych.

1.5.2. Kanały

1.5.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.5.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania wód opadowych i roztopowych.

1.5.2.3. Przykanalik – przewód kanalizacyjny przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.5.2.4. Przyłącze kanalizacji deszczowej – przewód kanalizacyjny przeznaczony do połączenia kanalizacji deszczowej na terenie posesji z siecią kanalizacji deszczowej.

1.5.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.5.3.1. Studzienka kanalizacyjna – obiekt na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

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

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

1.5.3.4. Studzienka kaskadowa - studzienka kanalizacyjna umożliwiająca wytrącenie nadmiaru energii strugi, spływającej z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.5.3.5. Wpust uliczny – element sieci kanalizacyjnej przeznaczony do ujmowania wód opadowych i roztopowych, spływających z utwardzonych powierzchni terenu.

1.5.4. Elementy studzienek

1.5.4.1. 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 spoczynnika.

- 1.5.4.2. Kominiek złączowy – element łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu.
- 1.5.4.3. Płyta przykrywająca – płyta nad komorą roboczą stanowiąca element zwieńczenia studzienki.
- 1.5.4.4. Właz kanałowy - element montowany na płycie przykrywającej umożliwiającą dostęp z powierzchni terenu do komory roboczej studzienki kanalizacyjnej.
- 1.5.4.5. Kinetą – wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do ukierunkowania przepływu strugi.
- 1.5.4.6. Spocznik - element dna studzienki kanalizacyjnej pomiędzy kinetą, a ścianą komory roboczej.

1.5.5. 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.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.6.1. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5 oraz wg:

- PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie i badania przy odbiorze”
- PN-EN 1610: 2015 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".

1.6.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST, obowiązującymi przepisami i normami oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2. Wszystkie elementy systemu kanalizacyjnego powinny być zgodne z Polskimi Normami lub posiadać ważne Aprobaty Techniczne.

2.2. Rury i kształtki kanałowe

2.2.1. Rury i kształtki kanalizacyjne PEHD

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych dwuciennych strukturalnych o gładkiej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej wykonanych z jednorodnego materiału PEHD zgodnie z normą PN-EN 13476-2 albo PN-EN 12666-1 o średnicach: ϕ 1000, ϕ 500, ϕ 400, ϕ 300. Rury powinny posiadać sztywność obwodową nie mniejszą niż 8 kN/m² wg ISO 9969 (odpowiednik min 30.4 kN/m² wg DIN 16961). Rury muszą posiadać trwałe napisy na powierzchni zewnętrznej z powtarzalnością co ok. 2.0 m zawierające nazwę producenta, średnicę nominalną, symbol surowca oraz klasę sztywności obwodowej. Ścianka wewnętrzna rury powinna być w kolorze jasnym ułatwiającym inspekcję na etapie eksploatacji sieci. Rury i kształtki w zakresie średnic ϕ 1000 ÷ 300 **SN8** łączone przy pomocy złączki kielichowej lub dwukielicha z uszczelką dwuwargową z EPDM lub SBR osadzoną w gniazdach złączki. Połączenia rur ϕ 500 ÷ 300 **SN10** (~~SN16 poprzez spawanie ekstruzyjne~~) przy pomocy złączki kielichowej lub dwukielicha z uszczelką dwuwargową z EPDM lub SBR osadzoną w gniazdach złączki. Elementy systemu muszą bezwzględnie posiadać Aprobate Techniczną lub Krajową Ocenę Techniczną ITB oraz IBDiM. Do każdej partii produkcyjnej wymagane jest dostarczenie świadectwa odbioru 3.1 wg normy PN-EN-10204:2006 zawierające wyniki badań kontroli następujących parametrów: masowy wskaźnik płynięcia 0.2 ÷ 0.35, czasu indukcji utleniania 210°C ≥ 30 min, wydłużenia do zerwania profilu rury ≥ 350 %. Rury muszą posiadać wysoką odporność chemiczną na ścieki agresywne zgodnie z tabelą odporności chemicznej dla PEHD. W szczególności muszą posiadać odporność na działanie wielu agresywnych związków chemicznych, w tym na związki ropopochodne powodujące korozję i procesy starzenia się rur. Projektowane rury muszą posiadać niski i niezmienny w czasie współczynnik chropowatości bezwzględnej „k” i wysoką odporność na ścieranie.

2.2.2. Rury i kształtki PP

Rury i kształtki kanalizacyjne ϕ 200 i ϕ 250 PP zgodne z normami: PN-EN 13476-2 lub PN-EN 1852-1 o sztywności obwodowej SN8 i SN16 potwierdzonej badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969 do kanalizacji grawitacyjnej o połączeniach za pomocą szczelnych uniwersalnych dwukielichów lub kielichów montowanych fabrycznie. Rury i kształtki kanalizacyjne PP o gładkiej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej. Ścianka wewnętrzna rur powinna być w kolorze jasnym ułatwiającym inspekcję rurociągu. Rura powinna posiadać podwyższone właściwości termoizolacyjne i być odporna na okresowe wystąpienia warunków przemarzania gruntu, a także możliwość montażu w obniżonych temperaturach do -10° C. Wytrzymałość na działanie temperatur w zakresie od -20 °C do krótkookresowo +90 °C. Rury PP powinny cechować się wysoką sztywnością obwodową i wysoką wytrzymałością na obciążenie punktowe umożliwiającą ich stosowanie w trudnych warunkach instalacji, posadowienia i eksploatacji.

Materiał rur powinien charakteryzować się wysoką udurowalnością dającą możliwość ich stosowania przy dużych spadkach i dużych prędkościach przepływu oraz wysoką odpornością chemiczną na ścieki agresywne. Rury powinny cechować się wysoką odpornością na ścieranie. W celu zapewnienia integralności i gwarancji poprawnego funkcjonowania system rur i kształtek powinien pochodzić od jednego producenta. Rury powinny posiadać Aprobatację Techniczną ITB.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

2.3.1. Komora robocza

Komory robocze na poziomie wejścia kanałów wykonywane jako podstawy betonowe C35/45 wg PN-EN 206-1, wodoszczelność W-8, nasiąkliwość do 5 %, mrozodporność F150 prefabrykowane o średnicy 1200 mm, 1500 mm i 2000 mm i o wysokości 750 mm, 1000 mm lub 1500 mm z wykonanymi w trakcie prefabrykacji otworami przelotowymi lub z mufami ściennymi w miejscach włączenia do studni rurociągów lub ściana gr. 25 cm z bloczków betonowych trapezowych na zaprawie cementowej wymurowana na wylewanej płycie betonowej fundamentowej z betonu C25/30 gr. 25 cm wykończona gładzią cementową. Komory robocze studzienek powyżej wejścia kanałów powinny być wykonane z kręgów betonowych C35/45 wg PN-EN 206-1, wodoszczelność W-8, nasiąkliwość do 5 %, mrozodporność F150 o średnicy 1200 mm, 1500 mm i 2000 mm i o wysokości 250 mm, 500 mm lub 1000 mm o połączeniach uszczelnianych na uszczelki gumowe.

2.3.2. Płyty przykrywające

Stosować należy typowe płyty przykrywające prefabrykowane żelbetowe o średnicach 1.50(1.80)(230)/0.60 m.

2.3.3. Włazy kanałowe

W ciągach jezdnych włazy żeliwne o średnicy 600 mm z herbem miasta Kielce typu ciężkiego klasy D-400 wg PN-EN 124: 2000 z otworami wentylacyjnymi i uszczelką gumową. Poza ciągami jezdnymi włazy żeliwne o średnicy 600 mm z herbem miasta Kielce typu ciężkiego klasy C-250 wg PN-EN 124: 2000 z wypełnieniem betonowym i uszczelką gumową. Regulacja wysokościowa włazów za pomocą betonowych pierścieni wyrównujących i utrzymujących właz o średnicy 600/60/100/150/200 mm. Regulację wysokości osadzenia włazów do 0.10 m przeprowadzić za pomocą pierścieni dystansowych betonowych wyrównawczych lub szalunku pneumatycznego. Stosować zaprawy szybkowiążące o wytrzymałości po 30 min: $> 11 \text{ N/mm}^2$, po 24 h: $> 60 \text{ N/mm}^2$, po 28 d: $> 90 \text{ N/mm}^2$ zgodnie z normami CE.

Na studzienkach kanalizacyjnych pełniących jednocześnie funkcję wpustów ulicznych pokrywy włazów z rusztem wlotowym.

2.3.4. Drabinki żłazowe

Drabinki żłazowe wykonane z pręta stalowego $\phi 30 \text{ mm}$ zabezpieczone antykorozyjnie powłoką malarską.

2.3.5. Kineta

W dnie studzienek kinety wyprofilowane z betonu C12/15.

2.4. Wpusty uliczne

2.4.1. Korpus studzienki

Wpusty uliczne z osadnikami z korpusem studzienki wpustowej o średnicy 500 mm z rur żelbetowych prefabrykowanych z betonu C35/45 wg PN-EN 206-1. Podstawy wpustów żelbetowe 500/1000 mm powyżej nadstawki żelbetowe 500/1000/500/250 mm. Podłączenia rurociągów o średnicy 200 mm do studzienek wpustowych w prefabrykowanych otworach przyłączeniowych z osadzonymi mufami ściennymi do rur PP.

2.4.2. Krata wpustu

Skrzynki wpustów ulicznych z żeliwa szarego kołnierzone 420 x 620, klasy D-400 wg PN-EN 124: 2000 z kratą mocowaną na korpusie zawiasowo i ryglowaną i żeliwne z żeliwa szarego krawężnikowo-jezdniowe 420 x 620, klasy D-400 wg PN-EN 124: 2000 z kratą uchylną i pokrywą krawężnikową uchylną wysokość korpusu 250. Skrzynki wpustów osadzane na studzienkach wpustowych na żelbetowych pierścieniach prefabrykowanych utrzymujących wpust i pierścieniach odciążających.

2.4.3. Pierścienie odciążające i utrzymujące wpust

Typowe prefabrykowane żelbetowe pierścienie odciążające 1240/640 mm i pierścienie utrzymujące wpust 1000/500 mm.

2.5. Boczne podłączenia przykanalików

Boczne podłączenia przykanalików o średnicy 200 mm PP do istniejących kanałów z rur żelbetowych o średnicach 1000 mm i 800 mm poprzez przewiercane centrycznie względem osi rury otwory z wklejanymi króćcami przyłączeniowymi kielichowymi.

2.6. Beton

Beton hydrotechniczny powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1.

2.7. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.8. Kruszywo na podsypkę

Podsypki powinny być wykonywane z piasku i tłucznia.

2.9. Składowanie materiałów

2.9.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Rury powinny być podparte na całej długości. Przy układaniu wiązek w sterty, ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie.

2.9.2. Prefabrykaty betonowe

Podstawy studni, kręgi, płyty przykrywające prefabrykowane można składować na otwartej przestrzeni na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że ich nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0.5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1.8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych elementów.

2.9.3. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1.5 m. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.9.4. Wpusty uliczne

Skrzynki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1.5 m. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.9.5. Piasek i kruszywa

Piasek i kruszywa 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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- betoniarek,

- wciągarek mechanicznych,
- ekstruderów,
- beczkowsów.

Dopuszcza się stosowanie innego rodzaju sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt montażowy i środki transportowe muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii oraz warunków wykonywania robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. 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. 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).

Ładunek i rozładunek rur powinien być prowadzony ze szczególną uwagą. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur z samochodu. Rury o mniejszych średnicach można przenosić bez użycia sprzętu. Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami.

Rury o mniejszych średnicach można wkładać do wykopu bez pomocy sprzętu pomocniczego. W przypadku rur o większych średnicach może być konieczne użycie pasów (lin). W przypadku bardzo dużych średnic zalecane jest użycie dźwigu. Rura winna być zawieszona na elastycznych zawieszach i trawersie.

4.3. Transport prefabrykatów betonowych

Transport prefabrykatów betonowych powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie płyt o średnicach 1.2 m i większych należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

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 wpustów ulicznych

Skrzynki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu i uszkodzeniem.

4.6. 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.

4.7. Transport kruszyw

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

4.8. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-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 Inspektora Nadzoru.

5.3. Roboty ziemne

Po wytyczeniu tras projektowanych kanałów, a przed rozpoczęciem wykopów należy wykonać ręcznie wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu oraz potwierdzenia geodezyjnego jego rzędnych posadowienia które należy wpisać do dziennika budowy. Niezbędnym jest zawiadomienie użytkowników sieci uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w sąsiedztwie tego uzbrojenia. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz obowiązujących przepisów branżowych i BHP. Wykopy w istniejących jezdniach, placach i chodnikach poprzedzić rozebraniem nawierzchni. Przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umacnianych szalunkami systemowymi. Wykonanie wykopów – 20% ręcznie na odkład i 80% mechanicznie z załadunkiem i odwozem gruntu w tym gruntu słabozagęszczalnych samochodami samowyładowczymi na odległość do 25 km.

Wykopy ręczne w głębinie dna do rzędnych posadowienia rurociągów i w zbliżeniach do istniejących elementów uzbrojenia podziemnego i zagospodarowania terenu. Wykopy wykonywać etapami w odcinkach między studzienkami. Rozstaw rozpór w planie winien umożliwiać wsuwanie rur pomiędzy rozporami na dno wykopu. Górne krawędzie szalunków powinny wystawać 10÷15 cm ponad teren. Rozpory muszą mieć zabezpieczenie przed opadnięciem w dół. W odległościach co ok. 30 m w wykopie rozpartym należy wykonać wyjście awaryjne. W przypadku przewidywanego ruchu pojazdów i pieszych krawędzie wykopów muszą być zabezpieczone poręczami. Wykonanie wykopów powinno następować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu.

Na trasie przewidywanych wykopów w rozpoznanej strefie podłoża stwierdzono występowanie wód gruntowych w trzech otworach na głębokościach: otw. nr 6 na gł. 1.20 m rejon ul. Górna - ul. Domaszowska, otw. nr 12 na gł. 1.90 m rejon ul. Zbożowa - ul. Domaszowska, otw. nr 15 na gł. 1.30 m rejon ul. Górna - ul. Żniwna i dodatkowy otw. K na gł. 2.60 m rejon al. Solidarności - ul. 1000-lecia PP. W pozostałych otworach nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Zwierciadło wód gruntowych może układać się odcinkowo powyżej poziomu posadowienia projektowanych rurociągów i studzienek. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie należy dopuścić do uwodnienia i rozluźnienia gruntów w dnie wykopu w szczególności jeśli są to grunty spoiste. W przypadku zaistnienia konieczności uwodnione podłoże pod rurociągi i studzienki należy stabilizować warstwą zagęszczonego tłucznia kamiennego o grubości 25 cm. Przewiduje się odwodnienie wykopów powierzchniowe pompami zatapialnymi ściekowymi o napędzie elektrycznym ze studzienek zbiorczych betonowych wykonywanych w dnie wykopu. Przy bardzo intensywnym napływie wód gruntowych w dnie wykopów należy układać sączi drenarskie w obsypce tłuczniowej sprowadzające odsączone wody do studzienek zbiorczych. Na omawianym obszarze projektowanej inwestycji i w jego otoczeniu możliwe jest ze względu na zmienną wodoprzepuszczalność utworów lokalne występowanie podziemnych cieków wodnych i wód gruntowych pod ciśnieniem, a także zjawisk kurzawkowych. Przed rozpoczęciem wykopów zwierciadło wód gruntowych powinno być na takich odcinkach obniżane do poziomu poniżej dna wykopu. W przypadku zaobserwowania podczas prowadzonych robót ziemnych tego rodzaju zjawisk należy w miejscach ich występowania stosować metodę odwodnienia wgłębnego za pomocą igłofiltrów.

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 Inspektorem Nadzoru.

Zasyпка wykopów w istniejących i projektowanych jezdniach i ścieżkach rowerowych oraz pod chodnikami do rzędnych dolnej warstwy podbudowy nawierzchni drogowej mechanicznie spycharką gruntem piaszczystym miejscowym łatwozagęszczalnym i piaskiem dowożonym. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany warstwami o grubości 20 cm ręcznie ubijakami i zagęszczarkami płytowymi, pod jezdniami, ścieżkami rowerowymi i chodnikami do rzędnych konstrukcyjnych nawierzchni, aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1.0. Przy zagęszczaniu obsypki nie wolno stosować ubijaka „skoczka”. Renowacja nawierzchni jezdni, chodników i zjazdów na trasie wykopów wykonana zostanie w zakresie przewidywanych robót drogowych.

5.4. Przygotowanie podłoża i obsypka rurociągów

Rurociągi należy posadawiać na zagęszczonym podłożu piaskowym gr. 20 cm z wyprofilowaniem w nim łożyska nośnego dla rury dającego kąt podparcia co najmniej 90°. Obsypka piaskowa rurociągów w strefie ochronnej sięgającej do wysokości 30 cm ponad wierzch rury wykonywana ręcznie i zagęszczana warstwami do uzyskania stopnia zagęszczenia min. 95 % według zmodyfikowanej metody Proctora. Sprawdzenie nośności podłoża i zagęszczenia obsypki należy wykonać wg próby Proctora zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczania zgodnie z BN-77/8931-12. Wilgotność gruntu podłoża i obsypki nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 % jej wartości. Zagęszczenie podłoża i obsypki należy badać co 20 m na poziomie wierzchu rury i wyniki wpisywać do Dziennika Budowy. W przypadku braku stabilności podłoża i obsypki Inspektor Nadzoru podejmie decyzję o jego wzmocnieniu i dodatkowym zagęszczeniu. Istotnym również jest zgłoszenie do odbioru warstwy zagęszczonego podłoża pod fundamenty studni kanalizacyjnych, wpustów ulicznych i obiektów oczyszczalni wód deszczowych. Kolektor deszczowy PEHD ϕ 1000 zaprojektowany w ul. Domaszowskiej na wysokości skrzyżowania z ul. Górną może być narażony na utratę stateczności z powodu spodziewanego wystąpienia na tym odcinku oddziaływania siły wyporu powodowanej wysokim lokalnym poziomem zwierciadła wody gruntowej i płytkim poziomem posadowienia rurociągu. Na odcinku tym rurociąg PEHD ϕ 1000 należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem za pomocą betonowych obciążników siodłowych.

5.5. Roboty montażowe

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru atesty na zakupione materiały celem potwierdzenia ich jakości i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Do robót montażowych można przystąpić po sprawdzeniu stabilności podłoża. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady montażu rur od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Zabrania się montowania rur przy pomocy koparki! Rury należy układać kontrolując rzędne posadowienia przy użyciu lasera lub niwelatora.

5.5.1. Rury kanałowe

Rury kanałowe PEHD i PP montować zgodnie z instrukcją projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych opracowaną przez ich producenta. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania zasypki wykopu. 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.

Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Ułożona rura powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości. Niedopuszczalne jest podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu w celu uzyskania wymaganego spadku. Niedopuszczalne jest przy montażu rur uderzanie ich nawet przez podkładkę.

Do budowy kanałów należy stosować jedynie rury nieuszkodzone, odpowiednich klas i gatunku, zgodnie z projektem oraz posiadające świadectwo jakości. Rura ułożona w wykopie musi być starannie podbita na całej długości przewodu. Przed rozpoczęciem zasypki trzeba zabezpieczyć rurę przed wypieraniem przez grunt przy zagęszczeniu, jak również przed wyparciem rury przy zalaniu wodą opadową. Połączenia rur i kształtek przy pomocy złączki kielichowej lub dwukielicha z uszczelką co najmniej dwuwargową z EPDM lub SBR osadzoną w gniazdach złączki i poprzez spawanie ekstruzyjne.

5.5.2. Przykanaliki

Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących ogólnych zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie,
- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0.20 m,
- długość przykanalika od studzienki wpustowej do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m,
- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej, studzienki krytej lub wpustu bocznego,
- zalecane spadki przykanalików powinny wynosić od min. 2.0 % do max. 25.0 %,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- zalecane włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45° do max. 90°.

5.5.3. Studzienki kanalizacyjne

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych betonowych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odległościach max. 50 m przy średnicach kanału do 0.50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0.50 m lub na zmianie kierunku kanału,
- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studzienkach należy licować sklepieniami,
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym dnie wykopu,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym, natomiast w trudnych warunkach gruntowych w wykopie wzmocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziencie przekracza 0.50 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe,
- studzienki kaskadowe zlokalizowane na kanałach o średnicy do 0.50 m włącznie powinny mieć spad w postaci rury pionowej usytuowanej na zewnątrz studzienki.

Komora robocza powinna mieć wysokość minimum 2.0 m. W przypadku studzienek płytkich kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić tej wysokości dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2.0 m.

W dnie studzienek betonowych podstawy betonowe prefabrykowane lub ściana gr. 25 cm z bloczków betonowych trapezowych na zaprawie cementowej wymurowana na wylewanej płycie betonowej fundamentowej z betonu C25/30 gr. 25 cm wykończona gładzią cementową z otworami przelotowymi i z osadzonymi mufami ściennymi w miejscach włączeń rurociągów, powyżej kręgi betonowe o połączeniach uszczelnianych na uszczelki gumowe. Styki kręgów należy zatrzeć gładzią cementową. Kinety betonowe wylewane do wysokości równej połowie średnicy kanału o przekroju zgodnym z przekrojem kanału, a powyżej przedłużane 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. W ścianie komory roboczej studzienek osadzone drabinki stalowe złazowe zabezpieczone antykorozyjnie powłoką malarską. Poziom wąż w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź wążu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

Przekrycie studzienek betonowych płytami żelbetowymi przykrywającymi opartymi bezpośrednio na kręgach studziennych. Płyty żelbetowe przykrywające z osadzonymi na nich włazami żeliwnymi typu ciężkiego w ciągach jezdnych klasy D-400 poza nimi klasy C-250 wg PN-EN 124: 2000 z otworami wentylacyjnymi i uszczelką gumową. Regulacja wysokości włazów za pomocą betonowych pierścieni wyrównujących i utrzymujących właz. Posadowienie studzienek prefabrykowanych na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 25 cm. Posadowienie studzienek murowanych na zagęszczonej podsypce tłuczniowej gr. 25 cm.

5.5.4. Studzienki wpustowe

Żeliwne wpusty uliczne kołnierzowe 420 x 620 klasy D-400 wg PN-EN 124: 2000 z kratą mocowaną na korpusie zawiasowo i ryglowaną i żeliwne krawężnikowo-jezdniowe klasy D-400 wg PN-EN 124: 2000 z kratą uchylną i pokrywą krawężnikową przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni powinny być montowane na studzienkach wpustowych z korpusem studzienki wpustowej o średnicy 500 mm z rur żelbetowych i z osadnikami. Montaż żeliwnych wpustów ulicznych na żelbetowych pierścieniach prefabrykowanych utrzymujących wpust i pierścieniach odciążających. Krata wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni przy czym wierzchołki kraty powinny być usytuowane 2 cm poniżej ścieku jezdni. Każdy wpust powinien być podłączony do kanału deszczowego za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej lub wyjątkowo za pomocą wpustu bocznego. Wpustów deszczowych nie należy sprzęgać. Gdy zachodzi konieczność zwiększenia powierzchni spływu, dopuszcza się w wyjątkowych przypadkach stosowanie wpustów podwójnych. Studzienki wpustów deszczowych wykonać dopiero po ułożeniu krawężnika w taki sposób, aby korona wpustu znalazła się w odległości nie większej niż 5 cm od krawężnika, a osie studzienki i wpustu deszczowego pokrywały się. Korpusy studzienek osadnikowych należy montować pionowo na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Podłączenia rurociągów do studzienek wpustowych w prefabrykowanych otworach przyłączeniowych z osadzonymi uszczelkami przelotowymi ściennymi do rur PP.

5.5.5. Boczne podłączenia kanału i przykanalików

Boczne podłączenia przykanalików o średnicy 200 mm PP do istniejących kanałów z rur żelbetowych o średnicach 1000 mm i 800 mm poprzez przewiercane centrycznie względem osi rury otwory z wklejanymi króćcami przyłączeniowymi kielichowymi. Betonową powierzchnię przylegania króćca należy wstępnie

oczyścić i pokryć gruntem. Chwilę później należy wymieszać utwardzacz z klejem i szybko nanieść na zagruntowaną powierzchnię następnie osadzić króciec przyłączeniowy i odczekać do jego wyschnięcia zapewniając na czas schnięcia odpowiedni docisk.

5.5.6. Izolacje

Na zewnętrznych powierzchniach elementów betonowych stykających się z gruntem wykonać należy powłokę izolacyjną z preparatu hydroizolacyjnego obojętnego dla środowiska. Dopuszcza się stosowanie środka izolacyjnego uzgodnionego z Inspektorem Nadzoru.

5.5.7. Studzienki kanalizacyjne istniejące

Zakres prac adaptacyjnych na istniejących studzienkach kanalizacyjnych kanalizacji deszczowej przeznaczonych do dalszego użytkowania zlokalizowanych w obszarze przewidywanych robót drogowych dotyczyć będzie korekty wysokościowej i wymiany włączów kanalizacyjnych i płyt pokrywowych na nowe włązy żeliwne typu ciężkiego o średnicy 600 mm w projektowanej jezdni klasy D-400, poza jezdnią klasy C-250 wg PN-EN 124: 2000 i płyty pokrywowe. Regulacja istniejących wpustów ulicznych z wymianą kraty na nową.

Włązy kanalizacyjne należy dostosować wysokościowo do rzędnych projektowanych niwelety jezdni i chodnika za pomocą betonowych pierścieni dystansowych. W przypadkach znaczących różnic wysokości należy wykonywać dodatkowo nadbudowę lub częściową rozbiórkę studni z kręgów żelbetowych z wymianą na nową płyty przykrywającej. Istniejące studzienki kanalizacyjne i wpusty uliczne nieprzydatne dla rozwiązań docelowych należy rozebrać. Nieprzydatne rurociągi kanalizacji deszczowej występujące w świetle prowadzonych wykopów rozebrać, a pozostałe zamulić. Należy przeprowadzić roboty naprawcze w istniejących studzienkach kanalizacyjnych kanalizacji deszczowej w tym naprawę powierzchni betonowych i wymianę drabinek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości robót obejmuje:

1. Sprawdzenie ich zgodności z projektem budowlanym na podstawie pomiarów i oględzin.
2. Sprawdzenie materiałów poprzez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w projekcie budowlanym oraz normach z dokumentami określającymi ich jakość.
3. Sprawdzenie zagęszczenia podłoża i obsypki piaskowej.
4. Sprawdzenie zagęszczenia zasypki wykopów.
5. Sprawdzenie prawidłowości montażu elementów studzienek rewizyjnych i wpustowych – obejmujące kontrolę prawidłowości wykonania płyty fundamentowej, dokładności połączeń, prawidłowości wykonania styków, izolacji, szczelności na podstawie pomiarów i oględzin.
6. Kontrola szczelności kanałów i studni rewizyjnych z próbnym wypełnieniem wodą.
7. Kontrola materiałów użytych do zasypywania wykopów.
8. Sprawdzenie jakości mieszanki betonowej na podstawie atestu producenta, ocenę wizualną.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona oględzin i badań materiałów montażowych w celu stwierdzenia czy nie posiadają widocznych uszkodzeń i wad powstałych w czasie transportu i składowania. Materiały wadliwe i niepełnowartościowe nie odpowiadające wymaganiom nie będą wbudowane i zostaną wywiezione z terenu budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru. 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,
- badanie odchylenia osi kanału,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,

- badanie odchylenia spadku kanału,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek wpustowych (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 kanału 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 5.4.,
- rzędne kratek wpustów i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,
- wykonane studzienki wpustowe i kanalizacyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypywany zagęszczony wykop.

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

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

- Projekt Budowlany z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacje Techniczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie robót rozbiórkowych,
- wykonanie wykopu z odeskowaniem i odwodnieniem,
- przygotowanie podłoża i fundamentów,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych i przykanalików,
- montaż studni kanalizacyjnych i studzienek wpustowych,
- wykonanie izolacji,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 1. | PN-EN 124:2000 | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością |
| 2. | PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku |
| 3. | PN-EN 206-1:2000 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność |
| 4. | PN-EN 295:2002 | Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej |
| 5. | PN-EN 1115:2002 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do kanalizacji ciśnieniowej deszczowej i ściekowej. Utwardzalne tworzywa sztuczne na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) wzmocnione włóknem szklanym (GRP) |
| 6. | PN-EN 12620:2004 | Kruszywa do betonu |
| 7. | PN-EN 13043:2004 | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu |
| 8. | PN-EN 13101:2002 | Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności |
| 9. | PN-B-06250:1988 | Beton zwykły |
| 10. | PN-B-12037:1998 | Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne |
| 11. | PN-C-96177:1958 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco |
| 12. | PN-H-74101:1984 | Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych |
| 13. | PN-B-14501:1990 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 14. | BN-86/8971-06.00 | Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro” |
| 15. | BN-83/8971-06.02 | Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe |
| 16. | BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe |
| 17. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |

10.2. Inne dokumenty

21. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
22. 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)
 - KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm
23. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
24. Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
25. 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 1984 r.
26. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881)
27. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497)