

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ  
W GMINIE SŁUPSK W CZTERECH CZĘŚCIACH**

**NR REFERENCYJNY: 04/PN/JRP/2007**

---

**TOM III  
PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

**I. CZĘŚĆ OPISOWA**

**WZ-02 OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO –  
SIECI ZEWNĘTRZNE**

## ZAWARTOŚĆ

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>1</b> | <b>Informacje ogólne.....</b>                  | <b>208</b> |
| 1.1      | Zakres stosowania .....                        | 208        |
| <b>2</b> | <b>Materiały .....</b>                         | <b>208</b> |
| 2.1      | Ogólne wymagania dla materiałów .....          | 208        |
| 2.2      | Stosowane materiały .....                      | 208        |
| 2.2.1.   | Kanalizacja grawitacyjna .....                 | 208        |
| 2.2.2.   | Studnie kanalizacyjne.....                     | 208        |
| 2.2.3.   | Studnie z polimerobetonu (rozprężne) .....     | 209        |
| 2.2.4.   | Zwieńczenia studni.....                        | 210        |
| 2.2.5.   | Studzienki z tworzyw sztucznych .....          | 210        |
| 2.2.6.   | Rurociąg tłoczny .....                         | 210        |
| 2.2.7.   | Kształtki elektrooporowe i doczołowe z PE..... | 211        |
| 2.2.8.   | Armatura na rurociągu tłocznym.....            | 211        |
| <b>3</b> | <b>Sprzęt.....</b>                             | <b>212</b> |
| 3.1      | Wymagania ogólne.....                          | 212        |
| 3.2      | Wymagania szczegółowe .....                    | 212        |
| <b>4</b> | <b>Transport.....</b>                          | <b>212</b> |
| 4.1      | Wymagania ogólne.....                          | 212        |
| 4.2      | Wymagania szczegółowe .....                    | 212        |
| 4.3      | Składowanie .....                              | 213        |
| <b>5</b> | <b>Wykonywanie robót .....</b>                 | <b>213</b> |
| 5.1      | Ogólne zasady wykonywania Robót .....          | 213        |
| 5.2      | Szczegółowe zasady wykonywania Robót.....      | 213        |
| <b>6</b> | <b>Kontrola jakości Robót .....</b>            | <b>215</b> |
| 6.1      | Ogólne wymagania.....                          | 215        |
| 6.2      | Kontrola wizualna .....                        | 216        |
| <b>7</b> | <b>Wymagania przy odbiorze .....</b>           | <b>216</b> |
| 7.1      | Ogólne wymagania.....                          | 216        |
| 7.2      | Zakres odbioru robót .....                     | 216        |
| 7.2.1.   | Odbiór techniczny częściowy.....               | 216        |
| 7.2.2.   | Odbiór techniczny końcowy.....                 | 217        |
| <b>8</b> | <b>Podstawa płatności .....</b>                | <b>217</b> |
| <b>9</b> | <b>Dokumenty odniesienia .....</b>             | <b>218</b> |

## **1 INFORMACJE OGÓLNE**

### **1.1 Zakres stosowania**

Przedmiotem niniejszego Opisu Wymagań Zamawiającego są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu sieci kanalizacyjnych grawitacyjnych i ciśnieniowych przy realizacji zadania „Budowa kanalizacji sanitarnej w gminie Słupsk”

## **2 MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dla materiałów**

Ogólne wymagania dla materiałów podano w WZ-00 Wymagania Ogólne.

### **2.2 Stosowane materiały**

#### **2.2.1. Kanalizacja grawitacyjna**

Sieć kanalizacyjną oraz przykanaliki wykonać należy z rur gładkich z litego PVC, o połączeniach kielichowych z uszczelkami wargowymi, o minimalnej klasie sztywności SN=8 kPa, zgodne z normą PN-EN 1401.

Rury powinny być odporne na starzenie pod wpływem działania promieni UV.

Kształtki powinny być wykonane w klasie sztywności nie niższej jak rury i powinny pochodzić od tego samego producenta co rury.

Kanały należy wykonywać wyłącznie z rur prostych, zmiany kierunku powinny być wykonywane tylko w kietach studzienek.

Wyjątkiem są studzienki systemowe z tworzyw sztucznych, o stałych kątach odgałęzień, dla których dopuszcza się stosowanie zewnętrznych łuków o kącie nie większym jak 45<sup>0</sup> na dopływie do studzienki.

#### **2.2.2. Studnie kanalizacyjne**

Studnie kanalizacyjne należy projektować zgodnie z PN-B-10729.

Studnie kanalizacyjne w ulicach należy wykonać w systemie z elementów prefabrykowanych betonowych z betonu klasy min. B45, nasiąkliwość max 4%, mrozoodporny (F-150). , łączonych na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej lub z polimerobetonu. System musi składać się z elementów takich jak:

Kręgi betonowe, elementy przejściowe, płyty nadstudzienne, zwężki, fundamenty z wykonanymi fabrycznie kietami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych; pierścienie dystansowe pod zwieńczenie studni.

Dla studni lokalizowanych w pasach drogowych należy zastosować pierścienie odciążające.

Kręgi betonowe i fundamenty winny być wyposażone fabrycznie w stopnie złazowe wg PN-H-74086. Stopnie złazowe winny być zamocowane mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 25 cm lub 30 cm i w odległościach poziomej osi stopni 30 cm. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma i zabezpieczona przed poślizgiem.

Elementy denne powinny być dostarczone z fabrycznie wykonanymi kinetami z betonu o parametrach nie gorszych jak podane powyżej. Wysokość kinety nie powinna być mniejsza jak 85% średnicy kanału.

Promienie łuków kinety nie mogą być mniejsze jak 2D (D – średnica kanału).

Odgąlenia kinet powinny być doprowadzone do wszystkich bocznych połączeń rur – wykonywanych obecnie i zaślepionych otworów rezerwowych.

Nie dopuszcza się wykonywania kinet na placu budowy.

W studzienkach spadowych, jeśli wysokość spadu przekracza 40 cm, należy stosować rozwiązania rozpraszające energię, np. poprzez wykonanie rury spadowej umieszczonej na zewnątrz bądź wewnątrz studni.

Połączenia rur kanalizacyjnych ze studzienkami powinny być wykonane jako szczelne i elastyczne – za pomocą tulei dostarczonych przez producenta rur i osadzonych w betonie prefabrykatu w trakcie jego wytwarzania.

Jako zwieńczenia studzienek dopuszcza się zarówno zwężki jak i płyty płaskie z otworem  $\phi$  625 pod właz.

### **2.2.3. Studnie z polimerobetonu (rozprężne)**

Studnie rozprężne winny być wykonane z polimerobetonu

Posiadać wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną (jak dla pompowni).

Średnica wewnętrzna studni winna być nie mniejsza jak 1200 mm.

Wlot rurociągu tłoczego do studni winien być zabezpieczony deflektorem wykonanym jako monolit ze studnią lub ze stali nierdzewnej.

Studnia ponad to winna posiadać fabrycznie wykonaną kinetę odpływową.

Nie dopuszcza się wykonywania kinet na placu budowy.

Połączenia rur kanalizacyjnych ze studzienkami powinny być wykonane jako szczelne i elastyczne – za pomocą tulei dostarczonych przez producenta rur i osadzonych w studni w trakcie jej wytwarzania.

Jako zwieńczenia studzienek dopuszcza się zarówno zwężki jak i płyty płaskie z otworem  $\phi$  625 pod właz.

Studnia winna być wyposażona fabrycznie w stopnie złączowe wg PN-H-74086. Stopnie złączowe winny być zamocowane mijankowo w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 25 cm lub 30 cm i w odległościach poziomej osi stopni 30 cm. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma i zabezpieczona przed poślizgiem.

#### **2.2.4. Zwieńczenia studni**

Zwieńczenia studni wykonywać zgodnie z PN-EN 124.

Należy zastosować włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym z nazwą firmy Wodociągi Słupsk Sp. z o.o. (Zamawiającego). – dotyczy włązów o średnicy  $\phi 600$ .

Pokrywa włazu bez możliwości trwałego mocowania do korpusu, głębokość osadzenia pokrywy włazu w korpusie min. 50 mm.

W pasie drogowym należy stosować włazy kanałowe klasy D-400.

W terenach nie utwardzonych włącz powinien być wyniesiony ponad poziom terenu ok. 15 cm i otoczony 50 cm pasem z bruku lub kostki betonowej.

Studnie zlokalizowane na terenach rolniczych, należy wynieść min. 0,8 m ponad teren.

#### **2.2.5. Studzienki z tworzyw sztucznych**

Średnica wewnętrzna studni nie może być mniejsza niż 400 mm.

Studzienki powinny być wykonane z PVC, kineta z PP, z częścią teleskopową do regulacji wysokości.

Stosować należy wyłącznie studzienki połączeniowe, 1 odpływ + 3 dopływy. Nie wykorzystane dopływy należy zaślepić.

Wszystkie studnie powinny pochodzić od, tego samego producenta którego rury i kształtki zastosowano do budowy sieci.

Zasady doboru wytrzymałości włązów tak jak podane wyżej, dla studzienek betonowych.

W terenie nieutwardzonym należy stosować włazy z ramą okrągłą, na stożku betonowym, wyniesione ponad poziom terenu ok. 15 cm i otoczone pasem bruku, kostki betonowej lub z kamienia polnego o szerokości 50 cm.

Włazy z ramą kwadratową mogą być stosowane tylko w nawierzchniach utwardzonych.

#### **2.2.6. Rurociąg tłoczny**

Rurociągi z rur polietylenowych PE100 na ciśnienie nominalne PN 10 (SDR17) zgodne z normą PN-EN 13244.

Rury nie mogą być produkowane z regranulatu.

Połączenia rur powinny być wykonane jako zgrzewane doczołowo, lub na mufy elektrooporowe.

Do połączeń kołnierzowych rurociągów PE należy stosować kołnierze ruchome dociskowe powlekane polipropylenem lub w wykonaniu ze stali kwasoodpornej.

Śruby, nakrętki oraz podkładki do połączeń kołnierzowych w wykonaniu ze stali kwasoodpornej A-4. Połączenia kołnierzowe winny być zabezpieczone taśmą termokurczliwą.

### **2.2.7. Kształtki elektrooporowe i doczołowe z PE**

Kształtki winny być wykonane z polietylenu PE 100, kształtki winny być produkowane w całości z surowca I gatunku bez surowców wtórnych.

Surowce używane do produkcji winny posiadać certyfikat ISO

Producent kształtek winien produkować pełny asortyment kształtek w celu zapewnienia jednolitego systemu połączeń.

Wytrzymałość ciśnienia kształtek PN 16.

### **2.2.8. Armatura na rurociągu tłocznym**

#### **2.2.8.1 Zasuwy**

Zasuwy **klinowe miękkie** uszczelnione do zabudowy podziemnej.

Długość zasuwy F-5 wg DIN3202 (GR 15 wg EN 558-1)

Obudowa i głowica powinna być wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG-40 lub równorzędnego

Ochrona antykorozyjna obudowy i głowicy za pomocą fluidyzacyjnego spiekania powłoki z proszków epoksydowych lub EKB. Grubość powłoki ochronnej min. 250 µm.

Korpus zamykający (serce) wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum GGG-40 lub równorzędnego z nawulkanizowaną powłoką z EPDM lub równorzędną (wewnętrznie i zewnętrznie).

Wrzeciono ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym. W części uszczelniającej wrzeciono polerowane

Kostka zasurowa mosiężna wymienna

Przelot przez serce na całej długości cylindrycznej (nie zawężony)

Zasuwa winna posiadać minimum 2 główne O-ringi wykonane z EPDM lub równorzędnego

Strefa O-ringowa winna być skutecznie odseparowana od kontaktu z wodą

Śruby łączące ze stali nierdzewnej A-4, trzpień łączący teleskopowy ruchomy oryginalny danego producenta zasuwę.

#### **2.2.8.2 Odpowietrzniki**

Należy stosować automatyczne zawory odpowietrzająco-napowietrzające przeznaczone do nieoczyszczonych ścieków komunalnych. Części ruchome powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i/lub tworzyw sztucznych.

Średnica przyłączeniowa – nie mniejsza jak DN20, połączenie kołnierzowe.

Pomiędzy kołnierzem automatycznego odpowietrznika a odgałęzieniem kołnierzowym na rurociągu należy umieścić zawór kulowy bezkołnierzowy.

Zawory odpowietrzająco-napowietrzające należy umieścić w studni o parametrach podanych w pkt. 2.2.2.

#### ***Śruby do połączeń kołnierzowych***

Należy stosować wyłącznie śruby, nakrętki i podkładki ze stali nierdzewnej A4.

### **3 SPRZĘT**

#### **3.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dla sprzętu podano w Opisie Ogólnym Przedmiotu Zamówienia.

#### **3.2 Wymagania szczegółowe**

Do montażu elementów sieci kanalizacyjnych niezbędne będzie posiadanie przez Wykonawcę co najmniej sprzętu wymienionego poniżej

- dźwig do opuszczania elementów sieci.
- zgrzewarka do rur z automatycznym procesem zgrzewania i wydrukiem parametrów zgrzewu.

### **4 TRANSPORT**

#### **4.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dla środków transportu podano w WZ-00 Wymagania ogólne.

#### **4.2 Wymagania szczegółowe**

Niezbędne będzie posiadanie przez Wykonawcę co najmniej środków transportu wymienionych poniżej

- Samochody skrzyniowe
- samochody samowładowcze
- Specjalistyczne samochody do transportu mieszanki betonowej.

#### **4.3 Składowanie**

Przy składowaniu należy przestrzegać instrukcji producenta.

Wymaga się składowania wszystkich materiałów w taki sposób, aby było możliwe zachowanie ich czystości, uniknięcie zanieczyszczenia, zniszczenia lub kradzieży. Uszczelki elastomerowe winny być dodatkowo zabezpieczone przed promieniowaniem słonecznego.

Rury powinny być zabezpieczone przed możliwością stoczenia się. Zaleca się unikanie zbyt wysokich stosów, aby nie przeciążać rur znajdujących się w dolnych partiach stosu. Stosy rur nie mogą być lokalizowane w pobliżu otwartych wykopów.

## **5 WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót**

Ogólne wymagania dla środków transportu podano w WZ-00 Wymagania ogólne.

### **5.2 Szczegółowe zasady wykonywania Robót**

Wszystkie elementy systemu kanalizacji winny być łączone zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta.

Układanie przewodu winno być rozpoczynane od dolnego odcinka przewodu.

Kanały grawitacyjne powinny być układane z dokładnością zachowania spadku i rzędnych w studzienkach określoną w normie PN-EN 1610.

Zarówno kanały grawitacyjne jak i rurociągi tłoczne muszą być układane na podłożu pozbawionym kamieni, gruzu i ostrych przedmiotów i zasypane obsypką ochronną 30 cm ponad wierzch rury zgodnie z WZ-01 Opis Wymagań Zamawiającego – Roboty ziemne.

Przy układaniu przewodu na dnie wykopu powinno być ono wyrównane do wymaganego spadku i kształtu w celu zapewnienia jednolitego podparcia powierzchni zewnętrznej głównej części rury. W dolnej podsypce, lub w dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy.

Przewód powinien być ułożony zgodnie z kierunkiem, przy zachowaniu poziomu i dokładności określonych przez projektanta. każde podniesienie lub obniżenie przewodów winno odbywać się poprzez podniesienie bądź obniżenie podłoża, tak aby w każdym przypadku zapewnić podparcie



przewodu na całej jego długości. Zabrania się dostosowywania poziomu przewodu za pomocą miejscowych podkładek.

Stosowanie łuków na dopływie do studzienki dozwolone jest tylko w studzienkach na przyłączach.

Należy chronić przewód przed wdzieraniem się gruntu do jego wnętrza. Każde zanieczyszczenia winno być niezwłocznie usunięte z jego wnętrza. Na czas przerw w pracach, końce przewodów winny być tymczasowo zaślepiane. Żadna zaślepka nie powinna być zdjęta wcześniej niż tuż przed wykonaniem połączenia.

Włazy kanałowe (kominy włazowe), powinny być lokalizowane od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału.

Rurociągi łączone na kielichy winny być układane kielichem w stronę napływu ścieków.

Części powierzchni rury, które są przeznaczone do kontaktu z materiałem złącza winny być nieuszkodzone, czyste i suche. Połączenia wsuwane należy wykonać z użyciem środków smarujących, zgodnie z instrukcją producenta.

Cięcie rur powinno być wykonywane z użyciem właściwych narzędzi i zgodnie z zaleceniami producenta. Cięcia powinny być tak wykonane, aby było zapewnione właściwe funkcjonowanie wykonanego połączenia.

Końcówki rur i odgałęzienia, które są przewidziane do wykonania przyszłych połączeń po zasypaniu wykopu, powinny być zaopatrzone w odpowiednie uszczelki i właściwie zamocowane zabezpieczone dodatkowo blokiem oporowym. Ich lokalizacja powinna być oznaczona i zarejestrowana.

Przed rozpoczęciem budowy przyłącza do budynku należy dokładnie zlokalizować położenie i głębokość wszystkich odpływów z budynku.

Kanały, przykanaliki i włączenia do kanału istniejącego wymagają odbiorów technicznych w stanie odkrytym. Realizowany kanał wymaga odbioru technicznego w stanie odkrytym odcinkami (od studni do studni). Kanały i przykanaliki wraz z gotowymi studniami wymagają przeglądu kamerą TV w stanie zakrytym.

Przed dokonaniem przeglądu kamerą TV sieć musi być wyczyszczona hydrodynamicznie.

Koszty związane z wykonaniem przeglądu kamerą oraz czyszczenia kanalizacji ponosi Wykonawca.

Wykonawca przedłoży w 4 egzemplarzach raport z przeglądu kamerą.

Zgłoszenie do inspekcji dokonać na 7 dni przed terminem.

Połączenia rur oraz kształtek powinno odbywać się za pomocą zgrzewania doczołowego lub na nasuwki elektrooporowe (dotyczy rurociągów z PE).

Zgrzewy doczołowe podlegać będą ocenie przez Inżyniera w zakresie:

- a) pomiar parametrów geometrycznych zgrzewu
- b) oględziny wypływkę ściętej z powierzchni zgrzewanych rur
- c) badanie niszczące polegające na skręceniu ściętej wypływkę i próbie jej rozerwania

Jeżeli którykolwiek z parametrów wypływek nie mieści się w ustalonych granicach należy wykonać nowy zgrzew.

Do zgrzewania doczołowego dopuszcza się stosowanie wyłącznie zgrzewarek z automatycznym procesem zgrzewania z wydrukiem parametrów zgrzewania. Zgrzewarka winna mieć ważną kalibrację oraz powinna być obsługiwana przez uprawniony personel.

Zgrzewy elektrooporowe podlegać będą ocenie przez Inżyniera w zakresie:

- a) oględziny zamontowanej kształtki elektrooporowej oraz osiowości zamontowanych w niej przewodów tłocznych
- b) sprawdzenie czy jest prawidłowa wypływka kontrolna

Zmiany kierunku powinny być wykonane przez gięcie rur (wyłącznie w temperaturach dodatnich) o promieniu nie mniejszym jak 50 De.

Bezpośrednio nad każdym rurociągiem tłocznym należy ułożyć taśmę lokalizacyjną metalizowaną.

Wszystkie kanały powinny być sprawdzone na szczelność zgodnie PN-EN-1610, przy napełnieniu górnej studzienki do wysokości 1,0 m ponad dno kanału.

Próby szczelności rurociągów tłocznych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805.

Jezdnie pod którymi usytuowane są sieci kanalizacyjne lub kanały nie posiadające nawierzchni docelowej muszą posiadać podbudowę betonową co najmniej w strefie studni kanalizacyjnych o wymiarach ca 2.0 x 2.0 m.

Całą armaturę rurociągu tłoczego (zasuwy, odpowietrzniki itp.) należy lokalizować w studniach z betonu min. B45 W8 F150 zgodnych z opisem w pkt. 2.2.2 niniejszego Opisu Wymagań Zamawiającego.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne wymagania**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w WZ-00 Wymagania ogólne.

## 6.2 Kontrola wizualna

- ✓ oznakowanie rurociągów
- ✓ powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur i kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, rys, pęcherzy, zanieczyszczeń, porów, i jakichkolwiek innych niejednorodności powierzchni,
- ✓ końce rur i kształtek powinny być obcięte równo i prostopadle do osi.
- ✓ kierunek i poziom układanych rurociągów
- ✓ złącza

## 7 WYMAGANIA PRZY ODBIORZE

### 7.1 Ogólne wymagania

Ogólne zasady wymagań przy odbiorach podano w WZ-00 Wymagania ogólne.

### 7.2 Zakres odbioru robót

Odbiory techniczne będą składały się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu Robót.

#### 7.2.1. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym będą polegały na :

- ✓ zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną,
- ✓ zbadaniu prawidłowości wykonanych połączeń,
- ✓ zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia,
- ✓ zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju,
- ✓ zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu,
- ✓ zbadaniu szczelności przewodów grawitacyjnych. Badanie szczelności będzie przeprowadzone zgodnie z PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej,
- ✓ raport z TV

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą. Ciśnienie

to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów będą uważane za spełnione, jeżeli uzupełnienie wody od początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej :

- 0,15 l/m<sup>2</sup> dla przewodów,
- 0,2 l/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi,
- 0,4 l/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych,

Dopuszcza się wykonanie próby szczelności za pomocą powietrza wg PN-EN 1610

- ✓ zbadaniu szczelności przewodów tłocznych. Badanie szczelności będzie przeprowadzone zgodnie z PN-EN 805 dla kanalizacji ciśnieniowej.

#### 7.2.2. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze końcowym będą polegały na :

- ✓ zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- ✓ zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- ✓ zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- ✓ zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych,
- ✓ zbadaniu protokołów rozruchu,
- ✓ sprawdzenie czy teren po budowie został uporządkowany,
- ✓ zbadaniu dokumentów dopuszczających jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce.

## 8 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności będzie Przejściowe Świadczenie Płatności wystawione przez Inżyniera na podstawie zatwierdzonego przez Inżyniera wniosku Wykonawcy o Przejściowe Świadczenie Płatności zgodnie z zapisami klauzuli 14 Warunków Kontraktowych.

## 9 DOKUMENTY ODNIESIENIA

|               |   |
|---------------|---|
| PN-EN 1401-1  | Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloroku winylu) (PVC-U) do odwadniania kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu. |
| PN-B-01700    | Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne   |
| PN-B-10729    | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne   |
| PN-EN 752-1   | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 1: Pojęcia ogólne i definicje   |
| PN-EN 752-2   | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 2: Wymagania  |
| PN-EN 752-3   | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 3: Planowanie   |
| PN-EN 752-4   | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 4: Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko  |
| PN-EN 752-7   | Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7: Eksploatacja i użytkowanie   |
| PN-EN 805     | Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych  |
| PN-B-01707    | Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu   |
| PN-EN 1610    | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych  |
| PN-EN 12889   | Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych  |
| PN-EN 476     | Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej  |
| PN-EN 1295-1  | Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Część 1: Wymagania ogólne   |
| PN-EN 124     | Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości         |
| PN EN 45014   | Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców  |
| PN-EN 13244-1 | Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do  |

ciśnieniowych rurociągów wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE).

Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 13244-2 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE).

Część 2: Rury

PN-EN 13244-3 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE).

Część 3: Kształtki

PN-EN 13244-4 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE).

Część 4: Armatura

PN-EN 13244-5 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE).

Część 5: Przydatność do stosowania w systemie