



**BIURO PROJEKTOWE ANNA ANDRZEJCZAK**  
**ul. PLAC ZWYCIĘSTWA 2**  
**90-312 ŁÓDŹ**  
**Tel 42 633 79 52**

**Zleceniodawca: Gmina Paradyż**  
**ul. Konecka 4**  
**26- 333 Paradyż**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Odwodnienia placu w rejonie skrzyżowania ulic**  
**Koneckiej i Opoczyńskiej w Paradyżu**

**dz.Nr. 563/10, 563/14 obr. Paradyż**

**CPV – 45232440-8**

**Autor: inż. E. Andrzejczak**

**wrzesień 2011 r.**

## SPIS TREŚCI

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

## **1. WSTEP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem odwodnienia placu przy skrzyżowaniu ulic Koneckiej i Opoczyńskiej w Paradyżu w ramach jego remontu .

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w p. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem odwodnienia ( w ramach remontu) placu zlokalizowanego u zbiegu ulic Koneckiej i Opoczyńskiej w Paradyżu.

Zakres odwodnienia obejmuje wykonanie :

- 6 szt. studni bezodpływowych z kręgów żelbetowych  $\varnothing$  1200 mm wyposażonych w płyty pokrywowe i wpusty uliczne.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją kontraktową, ST .

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiałami stosowanymi do wykonania kanalizacji deszczowej są:

### **2.2. Studzienki bezodpływowe z kręgów żelbetowych**

Zastosować studzienki z kręgów żelbetowych z dnem prefabrykowanym.  
Średnica studzienki 1200 mm.

#### **2.2.1. Komora robocza**

Studzienki (powyżej wlotu kanałów) powinny być wykonane z:

- kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom PN –EN 1917 : 2004

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana z kręgu z dnem (dennicy) wg PN- EN 1917:2004

### **2.2.2. Dno studzienki**

Dno studzienki zaprojektowano jako prefabrykowane, posadowione na warstwie chudego betonu 10 cm i podsypce piaskowej 15 cm. .

### **2.2.3. Wpusty deszczowe**

Wpusty żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-EN 1917 : 2004.

## **2.3. Beton**

Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1 :2003

## **2.4. Składowanie materiałów**

### **2.4.1. Kręgi**

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

### **2.4.2. Wpusty uliczne i stopnie.**

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

### **2.4.3. 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**

Wymagania dotyczące sprzętu są zgodne z obowiązującymi normami.

### **3.2. Sprzęt do wykonania odwodnienia.**

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

- koparek przedsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsiennicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,

## **4. TRANSPORT**

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

Wymagania dotyczące transportu zgodne z obowiązującymi normami.

### **4.2. Transport kręgów**

Transport kręgów 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 kręgów o średnicach 1,0 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

### **4.3. Transport wpustów ulicznych**

Wpusty uliczne mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Mogą być przewożone luzem.

### **4.4. 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.

### **4.5. Transport kruszyw**

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

### **4.6. 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 winny być zgodne z obowiązującymi normami.

### **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.

### **5.3. Roboty ziemne**

Wykopy należy wykonać jako otwarte obudowane.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian wykopu 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**

Elementy projektuje się posadzić na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Zagęszczenie podłoża powinno wynosić 99 %.

### **5.5. Roboty montażowe**

Głębokość należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową

#### **5.5.1. Studzienki bezodpływowe**

Wykonać zgodnie z projektem, przy zachowaniu następujących zasad:

- studzienki powinny być lokalizowane zgodnie z opracowaniem geodezyjnym.
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,

Studzienki składają się z następujących części:

- komory studzienki,
- dna studzienki,
- wpustu ulicznego
- stopni zjazdowych.

Studzienki przewiduje się wykonać bez kominów włazowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włazową wg PN- EN 124 : 2000.

Dno studzienki należy wykonać jako prefabrykowane bez otworów .

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć właz typu ciężkiego

W ścianie studni należy zamontować mijankowo stopnie zjazdowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

### **5.5.2. Zасыpanie wykopów i ich zagęszczenie**

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić gruntem sypkim warstwami grubości 30 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić  $I_s \geq 1,0$ .

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót winny być zgodne z obowiązującymi normami.

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

#### **6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

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

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

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST .

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową położenia studzienek,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek)
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

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

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z SST,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót winny być zgodne z obowiązującymi normami.

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest sztuka wykonanej i odebranej studzienki.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót winny być zgodne z obowiązującymi normami. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, 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:

- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane komory,
- 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**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Stanowią przedmiot umowy między Zamawiającym a Wykonawcą.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 szt. wykonanej i odebranej studzienki:

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



## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN – EN 476 : 2001 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej .
2. PN – EN 752 -1:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
3. PN – EN 752 -2:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
4. PN – EN 752 -3:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
5. PN – EN 752 -6:2002 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 6-Układy pompowe.
6. PN – EN 752 -7:2002 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Część 7 – Eksploatacja i użytkowanie.
7. PN – EN 1610 :2002 – Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
8. PN – EN 13476 -1:2007 – Systemy bezciśnieniowe podziemnych przewodów z tworzyw sztucznych do odwodnień i kanalizacji.
9. PN – EN 13598-1 i 2:2009 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej wraz ze studzienkami i kształtkami.
10. PN – EN 13244 -1:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE) .  
Część 1: Wymagania ogólne.
11. PN – EN 13244 -2:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE) . Część 2: Rury.
12. PN – EN 13244 -3:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE) . Część 3: Kształtki.
13. PN – EN 13244 -4:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE) . Część 4: Armatura.
14. PN – EN 13244 -5:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE) .  
Część 5 : Przydatność do stosowania w systemie.
15. PN – EN 13598 -1:2004U – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej układanej pod ziemią. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen(PP) i polietylen(PE).  
Część 1: Wymagania dla kształtek pomocniczych łącznie z płytkami studzienkami rewizyjnymi.

16. PN – EN 1401 -2:2003 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej.  
Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U).  
Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
17. PN – EN 1401 -3:2002 U – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej.  
Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U).  
Część 3: Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
18. PN – EN 12666 - 4:2007 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwodnienia i kanalizacji – polietylen PE.
19. PN – EN 14758 - 1:2009 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwodnienia i kanalizacji – polipropylen.
20. PN – EN 206 - 1:2003 – Beton .Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność .
21. PN – EN 1008 : 2004 – Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
22. PN – EN 197 - 1:2002 – Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
23. PN – EN 1610 : 2007 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
24. PN – EN 13101: 2005 – Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
25. PN – EN 124 : 2000 – Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
26. PN – EN 124: 2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
27. PN – EN 476 : 2001 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
28. PN – EN 681: 2002 – Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających .Część 1- Guma
29. PN – EN 1610 : 2002/ Ap1: 2007 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
30. PN – EN 14830:2007 – Podstawy studzienek włączonych i niewłączonych z termoplastycznych tworzyw sztucznych.
31. PN – EN 14982:2007 – Systemy przewodów rurowych i osłonowych z tworzyw sztucznych – trzony lub rury wnoszące do studzienek włączonych i niewłączonych.
32. PN – EN 1917:2004 – Studzienki kanalizacyjne włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego , z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe. W tym wpusty uliczne betonowe.
33. PN – EN 476 – Studzienki kanalizacyjne włączowe i niewłączowe z tworzyw sztucznych