

**ST01: Kanalizacja deszczowa - wymiana kolektora kanalizacji deszczowej**

**TOMASZ PASZCZAK**  
**USŁUGI PROJEKTOWE I WYKONAWSTWO**  
tel. 91. 4 642 486 kom. 502-097-329  
UL. JASNA 51/29 70-777 SZCZECIN

1.	Wprowadzenie .....	3
1.1	Nazwa zamówienia .....	3
1.2	Przedmiot ST .....	3
1.2.1	Kody CPV.....	3
1.2.2	Zakres Robót .....	3
1.3	Informacja o Terenie Budowy .....	3
1.3.1	Lokalizacja Projektu i Terenu Budowy... ..	3
1.4	Organizacja Robót, przekazanie Terenu Budowy .....	3
1.4.1	Dokumentacja .....	3
1.4.2	Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi .....	3
1.4.3	System zapewnienia jakości (SZJ) .....	4
1.4.4	Plac budowy.....	4
1.4.5	Tablice informacyjne budowy .....	4
1.4.6	Wymagania dla pomiarów geodezyjnych .....	4
1.5	Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	4
1.6	Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie .....	4
1.7	Warunki dotyczące organizacji ruchu .....	4
2.	Materiały .....	4
2.1	Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów.....	4
2.2	Przechowywanie i składowanie materiałów .....	4
3.	Transport.....	4
4.	Sprzęt.....	4
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	4
5.1	Materiały do przebudowy kanalizacji deszczowej.....	4
5.2	Wymagania dotyczące wymiany kanału .....	5
5.2.1	Roboty ziemne i przeciskowe .....	5
5.3	Roboty odwodnieniowe .....	5
5.4	Roboty budowlano-montażowe i instalacyjne .....	5
5.5	Próby szczelności modernizowanych kanałów .....	6
5.6	Uporządkowanie Placu Budowy .....	6
5.6.1	Okres Gwarancyjny.....	6
6.	Kontrola jakości Robót .....	6
6.1	Badania i pomiary .....	6
6.2	Raporty z badań.....	6
6.3	Badania prowadzone przez Inżyniera .....	6
6.4	Dokumentacja budowy.....	6
7.	Kontrola jakości Robót .....	6
7.1	Badania i pomiary .....	6
7.2	Raporty z badań.....	6
7.3	Badania prowadzone przez Inżyniera .....	6
7.4	Dokumentacja budowy.....	6
8.	Obmiar Robót.....	7
8.1	Ogólne zasady Obmiaru Robót.....	7
8.2	Zasady określania ilości Robót i materiałów .....	7
8.3	Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	7
8.4	Częstotliwość przeprowadzania obmiaru.....	7
9.	Odbiór Robót.....	7
9.1	Rodzaje odbiorów Robót.....	7
9.2	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	7
9.3	Odbiór częściowy.....	7
9.4	Przejęcie Odcinka Robót i przejęcie całości Robót .....	7
9.5	Dokumenty konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia .....	7
9.6	Odbiór pogwarancyjny .....	7
9.7	Dokumentacja Powykonawcza .....	7
9.8	Zapewnienie drożności sieci .....	7
10.	Zasady płatności .....	7
11.	Ubezpieczenie robót i Kontraktu .....	8
12.	Przepisy i normy.....	8

## **1. Wprowadzenie**

### **1.1 Nazwa zamówienia**

Nazwa i adres inwestycji:

Kraj: Polska

Województwo: zachodniopomorskie

Powiat: Gryficki

Gmina: Trzebiatów, Miasto Trzebiatów

### **1.2 Przedmiot ST**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowią Integralną część Dokumentów Przetargowych dla Kontraktu.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z przeprowadzeniem renowacji kanału burzowego 800 mm o długości 113 mb wraz z wylotem ścieków.

#### **1.2.1 Kody CPV**

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót dotyczą stosowania Wspólnego Słownika Zamówień przez zamawiających w Unii Europejskiej. Wspólny Słownik Zamówień jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych.

45.23.24.10 - Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

#### **1.2.2 Zakres Robót**

Należy wykonać renowację sieci kanalizacyjnej z wykorzystaniem przede wszystkim metody CIPP (z ang. cured in place pipe) – odnowienia rury na miejscu. Metoda posłuży do rekonstrukcji uszkodzonego kanału dy 800 na odcinku 113,0 mb. Nowa, utwardzona rura zwana „rękawem” jest formowana wewnątrz istniejącego przewodu. W trakcie procesu najpierw następuje wprowadzenie elastycznego „rękawa” nasączonego żywicą termoutwardzalną, a później jego utwardzenie za pomocą gorącego powietrza. Dzięki temu uzyskuje się jednolity odcinek rurociągu, a nowa rura dokładnie przylega od wewnątrz do uszkodzonego lub zniszczonego przewodu.

### **1.3 Informacja o Terenie Budowy**

Teren Budowy znajduje się we władaniu Zamawiającego. Czynności związane z wykonywaniem prac budowlano-montażowych objętych kontraktem muszą być zamknięte w obrębie Terenu Budowy. Wymagania zawarto w ST\_00.

#### **1.3.1 Lokalizacja Projektu i Terenu Budowy...**

Została zaprezentowana na Rysunku Nr ...

### **1.4 Organizacja Robót, przekazanie Terenu Budowy**

Zgodnie z ST\_00

#### **1.4.1 Dokumentacja**

Zgodnie z ST\_00\_1.4.1

Dodatkowo : DTR dla pompowni jako odrębne i kompletne egzemplarze dokumentacji powykonawczej

#### **1.4.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.**

Zgodnie z ST\_00\_1.4.2

#### **1.4.3 System zapewnienia jakości (SZJ)**

Zgodnie z ST\_00\_1.4.3

#### **1.4.4 Plac budowy**

Zgodnie z ST\_00\_1.4.4

#### **1.4.5 Tablice informacyjne budowy**

Zgodnie z ST\_00\_1.4.5

#### **1.4.6 Wymagania dla pomiarów geodezyjnych**

Zgodnie z ST\_00\_1.4.6

#### **1.5 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Zgodnie z ST\_00\_1.5

#### **1.6 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Zgodnie z ST\_00\_1.6.

#### **1.7 Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Zgodnie z ST\_00\_1.7

### **2. Materiały**

#### **2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Zgodnie z ST.00\_2.1.5

#### **2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Zgodnie z ST\_00\_2.2

### **3. Transport**

Zgodnie z ST\_00\_3

### **4. Sprzęt**

Zgodnie z ST.00\_4

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **5.1 Materiały do przebudowy kanalizacji deszczowej**

Należy wykonać renowację sieci kanalizacyjnej z wykorzystaniem przede wszystkim metody CIPP (z ang. cured in place pipe) – odnowienia rury na miejscu. Metoda posłuży do rekonstrukcji uszkodzonego kanału dy 800 na odcinku 113,0 mb.

Nowa, utwardzona rura zwana „rękawem” jest formowana wewnątrz istniejącego przewodu. W trakcie procesu najpierw następuje wprowadzenie elastycznego „rękawa” nasączonego żywicą termoutwardzalną, a później jego utwardzenie za pomocą gorącego powietrza. Dzięki temu uzyskuje się jednolity odcinek rurociągu, a nowa rura dokładnie przylega od wewnątrz do uszkodzonego lub zniszczonego przewodu.

## **5.2 Wymagania dotyczące wymiany kanału**

W celu przygotowania kanału do renowacji należy wykonać prace ziemne zgodnie z ST.00

### **5.2.1 Roboty ziemne i przeciskowe**

W celu przygotowania kanału do renowacji należy wykonać prace ziemne jak dla robót w zakresie kanalizacji sanitarnej zgodnie z ST\_02\_5.6.1.

## **5.3 Roboty odwodnieniowe**

Dla zapewnienia wymaganych warunków posadowienia kanałów grawitacyjnych, Wykonawca winien prowadzić odwodnienie wykopu. Wymagane jest posadowienie rurociągu w wykopie suchym (odwodnionym). Przyjmuje się, że odwodnienie wykopu będzie prowadzone przy pomocy zestawów igłofiltrowych o długości igieł 4,0m i 6,0m oraz rozstawie  $a=2,0m$  i  $a=1,5m$  współpracujących z agregatem pompowym. Przyjmuje się, że wymagane będzie obniżenie poziomu wody gruntowej o 0,5m poniżej dna wykopu. Wody gruntowe z odwodnień należy odprowadzać do miejsc wskazanych przez Inżyniera, w taki sposób, aby nie spowodować strat na i poza Placem Budowy.

## **5.4 Roboty budowlano-montażowe i instalacyjne**

Po zakończeniu renowacji, końcówki rękawa i wpusty przykanalików są wycinane przy pomocy robota I pod kontrolą kamery znajdującej się w przewodzie. Parametry pracy po renowacji: ciśnienie wewnętrzne do 0,4 MPa, temperatura do 90o C.

Przed przystąpieniem do renowacji rurociąg jest czyszczony metodą hydrodynamiczną – urządzeniem do czyszczenia kanałów zabudowanym na samochodzie ciężarowym. Następnie przeprowadzana jest inspekcja rurociągu zdalnie sterowaną kamerą. Analiza filmu wideo z przeglądu kanału jest podstawą do sporządzenia szczegółowego raportu komputerowego o stanie technicznym rurociągu. Na podstawie danych z raportu klasyfikuje się dany kanał w zależności od jego stanu technicznego.

### **Dobór sposobu naprawy**

W zależności od stopnia uszkodzenia lub zniszczenia kanału i jego zaklasyfikowania do danej grupy, w zależności od jego stanu technicznego, dobiera się rodzaj techniki wykonania renowacji kanału. Po dokonaniu oceny stanu technicznego kanału należy przeprowadzić analizę danych geodezyjnych, wysokości wód gruntowych w stosunku do posadowienia kanału, obciążenia ruchem kołowym i innych parametrów mających wpływ na dobór parametrów zastosowanej wykładziny i na tej podstawie dobrać w fazie projektowej odpowiednią rurę CIPP. Na podstawie znanej wielkości modułu Younga (E), charakterystycznego dla zaproponowanego nośnika, projektant dobiera grubość wykładziny CIPP.

### **Nasączenie przewodu rurowego**

Przewód rurowy jest nasącza żywicą w kontrolowanych warunkach z zastosowaniem podciśnienia. Po wyłączeniu z eksploatacji danego odcinka kanału do jego wnętrza wciągnięta zostaje folia poślizgowa. Po dokonaniu zabezpieczenia powierzchni starego kanału nad włazem nad górną studnią rewizyjną ustawiane jest urządzenie wciągające, lina urządzenia przeciągana jest do dolnej studni rewizyjnej i tam do jej końca dołączana jest wykładzina. Przewód rurowy wprowadzany jest techniką wciągania z kontrolowaną prędkością i siłą uciągu. Następnie do specjalnie dostosowanej końcówki przewodu rurowego zostaje zainstalowana śluza dla zainstalowania zespołu wózków lampowych oraz podłączony jest przewód ciśnieniowy, przez który podawane jest powietrze pod zwiększonym ciśnieniem, które ma na celu skalibrowanie położenia przewodu rurowego wewnątrz poddawanego renowacji kanału. Po skalibrowaniu przewodu rurowego poprzez śluzę wprowadzany jest do wnętrza przewodu rurowego zestaw wózków z zamontowanymi lampami UV, które są przystosowane do emisji fali świetlnej o odpowiedniej długości. Proces utwardzania wykładziny rurowej przebiega pod wpływem promieniowania UV w trakcie przejazdu wózków z lampami UV prowadzonym z ustaloną prędkością zależną od wymiarów naprawianego kanału i grubości zastosowanego przewodu rurowego. Proces jest kontynuowany, aż do osiągnięcia utwardzenia przewodu i jest prowadzony zgodnie z wewnętrzną instrukcją i procedurą zgodną z ISO 9001. Po instalacji za pomocą urządzenia do frezowania odcięte zostają końcówki w skrajnych studniach rewizyjnych oraz wycięte są przyłącza włączane „na ślepo” w utwardzonym przewodzie rurowym. W trakcie instalacji należy zanotować parametry instalowania takie jak: ciśnienie wewnętrzne w wykładzinie rurowej w trakcie wszelkich etapów instalowania i utwardzania oraz ciągłe odczyty prędkości przejazdu wózka i długość fali UV.

### **5.5 Próby szczelności modernizowanych kanałów**

Po instalacji wykonywana jest inspekcja TV odbiorowa z zapisem na VHS lub CD. Jednocześnie sporządzany jest raport z inspekcji. Próba zgodnie z PN-EN 13566-1, 13566-4 oraz PN-EN 1610.

### **5.6 Uporządkowanie Placu Budowy**

Po zakończeniu robót budowlano-montażowych związanych z układaniem kanałów grawitacyjnych i budową przyłączy kanalizacyjnych, Wykonawca uporządkuje Plac Budowy. Należy przywrócić do stanu pierwotnego wszystkie tereny, na których były prowadzone Roboty. Zniszczone podczas Robót nawierzchnie dróg i chodników należy bezwzględnie odtworzyć. Wymagania w tym zakresie określa ST\_05.

#### **5.6.1 Okres Gwarancyjny**

Na zasadach Kontraktowych ogólnych, dla urządzeń zgodnie z warunkami producenta, minimum 12 miesięcy.

## **6.Kontrola jakości Robót**

Zgodnie z ST\_00.6

### **6.1 Badania i pomiary**

Zgodnie z ST\_00.6.1

### **6.2 Raporty z badań**

Zgodnie z ST\_00.6.2

### **6.3 Badania prowadzone przez Inżyniera**

Zgodnie z ST\_00.6.3

### **6.4 Dokumentacja budowy**

Zgodnie z ST\_00.6.4

## **7.Kontrola jakości Robót**

Zgodnie z ST\_00.6

### **7.1 Badania i pomiary**

Zgodnie z ST\_00.6.1

### **7.2 Raporty z badań**

Zgodnie z ST\_00.6.2

### **7.3 Badania prowadzone przez Inżyniera**

Zgodnie z ST\_00.6.3

### **7.4 Dokumentacja budowy**

Zgodnie z ST\_00.6.4

## **8. Obmiar Robót**

### **8.1 Ogólne zasady Obmiaru Robót.**

Zgodnie z ST\_00.7.1

### **8.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów.**

Zgodnie z ST\_00.7.2

### **8.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Zgodnie z ST\_00.7.3

### **8.4 Częstotliwość przeprowadzania obmiaru.**

Zgodnie z ST\_00.7.4

## **9. Odbiór Robót**

### **9.1 Rodzaje odbiorów Robót.**

Zgodnie z ST\_00.8.1

### **9.2 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Zgodnie z ST\_00.8.2

### **9.3 Odbiór częściowy.**

Zgodnie z ST\_00.8.3

### **9.4 Przejęcie Odcinka Robót i przejęcie całości Robót.**

Zgodnie z ST\_00.8.4

### **9.5 Dokumenty konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia.**

Zgodnie z ST\_00.8.5

### **9.6 Odbiór pogwarancyjny**

Zgodnie z ST\_00.8.6

### **9.7 Dokumentacja Powykonawcza**

Zgodnie z ST\_00.8.7

### **9.8 Zapewnienie drożności sieci**

Zgodnie z ST\_00.8.8

## **10. Zasady płatności**

Zgodnie z ST\_00.9

## **11. Ubezpieczenie robót i Kontraktu**

Zgodnie z ST\_00.10

## **12. Przepisy i normy**

Zgodnie z ST\_00.11