

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wykonanie naprawy awaryjnej i zabezpieczenie kolektora ściekowego przed dalszym oddziaływaniem szkód górniczych w okolicy ul. Lonty i Biały Brzeg w Jaworznie.

Zakres robót naprawczych obejmuje:

- zabudowę 790 mb rur metodą reliningu długiego rurami o średnicy DN1107/ID1000 mm na odcinku od komory K-0 do komory K-12 – załącznik*
- zabudowę 11 studni rewizyjnych PEHD o średnicy wewnętrznej 1000 mm w istniejących komorach betonowych 3,5 x 3,2m x 2m*

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP
2.0. MATERIAŁY.....
3.0. SPRZĘT.....
4.0. TRANSPORT
5.0. WYKONANIE ROBÓT
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....
7.0 OBMIAR ROBÓT.....
8.0. ODBIÓR ROBÓT
9.0. PODSTAWY PŁATNOŚCI
10. NORMY I KATALOGI ZWIĄZANE Z OPRACOWANIEM DOKUMENTACJI.....

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące bezwykopowej naprawy awaryjnej kolektora ściekowego w istniejącym kanale betonowym. Roboty budowlane polegające na wykonaniu bezwykopowej, awaryjnej renowacji kanału ogólnospławnego dn 1600/1800 zlokalizowanego w Jaworznie, przy pomocy technologii reliningu długiego z zastosowaniem **Rur PEHD grawitacyjnych** (DN/ID1000mm) i **studni PEHD** (DN/ID1000mm) należy wykonywać w na czynnym kolektorze ściekowym pomiędzy komorami K0-K12.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikację Techniczną należy odczytywać i rozumieć, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych przy zlecaniu, zgodnie z Ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu robót na kanalizacji dn 1600/1800 wraz z zabudową studni kanalizacyjnych i obejmują:

1	awaryjna naprawa kanału dn 1600/1800 przy pomocy reliningu długiego wraz z pracami towarzyszącymi, czyli wykonanie przejścia szczelnego z istniejącej komory przelewowej na nowo instalowaną rurę PEHD (DN/ID 1000mm), szczelne przełączenie do nowo wykonanej studni kanalizacji tłocznej wykonanej z rury PE 90 (komora K-11), inspekcji telewizyjnej, czyszczeniem wraz z wywozem odpadów, pomiarami, przygotowanie terenu przez wykonanie w niezbędnym zakresie dojazdów i zabezpieczenie miejsc roboczych oraz lokalizacji sprzętu do renowacji innymi niezbędnymi pracami wynikającymi z wymagań technologii i SIWZ oraz rozwiązań przyjętych przez Wykonawcę robót.	m	790
---	--	---	-----



2	awaryjna naprawa istniejących, monolitycznych komór żelbetowych o wymiarach 3,5m x 3,2m poprzez zabudowę w nich zintegrowanych studni PEHD (DN/ID1000mm) i wypełnienie pustych przestrzeni piaskiem	szt.	11
3	Zapewnienie poprzez przepompowywanie ze studni do studni ciągłości przepływu ścieków w ilości 10 000 m ³ /doba (420 m ³ /h).	m ³	

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją przetargową, niniejszą Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru powołanego przez Spółkę.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do naprawy awaryjnej powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót renowacyjnych należy stosować materiały zgodnie z niniejszą Specyfikacją Techniczną.

Przy renowacji przewodu niedopuszczalne jest zmiana jego trasy ułożenia, jak również niedopuszczalne jest stosowanie innych technologii poza opisanymi w specyfikacji.

Inwestor zastrzega sobie możliwość prowadzenia regularnej kontroli dostarczanych materiałów budowlanych. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, iż materiały stosowane na budowie są niezgodne z SIWZ Wykonawca pobierze losowo wskazane przez Inwestora próbki rur/spawów ekstruzyjnych w celu przeprowadzenia badania. Badanie to zostanie wykonane na koszt Wykonawcy w niezależnym laboratorium na terenie Polski.

2.1 Wymagania dla rur

df

Rura PEHD grawitacyjna (DN/ID1000mm)

Rura niekarbowana PEHD strukturalna dwuścienna z gładkimi ściankami zewnętrzną czarną gwarantującą pełną odporność na promieniowanie UV i wewnętrzną jasną ułatwiającą inspekcję, konstrukcja ściany zgodna z normą PN-EN 13476-2 typ A2. Rury oraz elementy systemu muszą posiadać KOT lub ważną Aprobata Techniczną ITB i IBDiM – rury, kształtki, studnie oraz dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych wydane przez GIG Katowice.

Rury muszą posiadać sztywność obwodową potwierdzoną badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969 4 kN/m² (odpowiednik min 15,2 kN/m² wg DIN 16961)

Do każdej partii produkcyjnej Świadectwo Odbioru 3.1 zgodne z normą PN-EN 10204 zawierające wyniki badań kontroli takich parametrów jak: czas indukcji utleniania dla wyrobu gotowego (rury) oznaczony w temp. 200°C zgodnie z PN-EN 728 lub ISO 11357-6 ≥ 20 min., zmiana wartości masowego wskaźnika szybkości płynięcia MFR wywołana przetwórstwem $\geq \pm 20\%$ względem wartości początkowej surowca 0,2-1,0 g/10min (badanie zgodnie z PN-EN ISO 1133-1) oraz wytrzymałość na rozciąganie spoin ekstruzyjnych (maszynowych i ręcznych) badanych zgodnie z PN-EN 1979 powinna być nie mniejsza niż $DN \geq 800 - 1020[N]$.

Dla średnic DN/ID=1000mm połączenia rur i kształtek zaprojektowane są w technologii spawania ekstruzyjnego (spaw pełny wewnętrzny i zewnętrzny), nierozłączne, gwarantujące możliwość przenoszenia osiowych sił wzdłużnych.

Na powierzchni wewnętrznej, rury muszą posiadać trwałe napisy zawierające: między innymi średnicę, klasę sztywności obwodowej wraz z numerem normy lub Aprobaty (np. 1000 SN 4 kN/m² wg PN-EN ISO 9969).

2.2 Wymagania dla studni

Studzienki PEHD (DN/ID1000mm)

Studnie (DN/ID1000mm) wykonać z rury niekarbowanej PEHD strukturalnej dwuściennej z gładkimi ściankami: zewnętrzną czarną gwarantującą pełną odporność na promieniowanie UV. Studnie ekscentryczne muszą posiadać ryflowaną płytę spocznikową, antypoślizgową. Budowa komina studni (strukturalna dwuścienna) stanowi podwójne zabezpieczenie w przypadku uszkodzenia powłoki zewnętrznej lub wewnętrznej.

Wszystkie studnie wykonane w formie monolitycznej, trwałe (nierozłączne) połączenie kinety/kolektora z kominem musi zapewniać szczelność oraz

df

podwyższenie komina musi być wykonane metodą spawania ekstruzyjnego. Korpus musi zapewniać możliwość wykonania dodatkowych połączeń na dowolnej wysokości ponad kintetą.

Rura, z której wykonano komin studzienki musi posiadać Świadectwo odbioru 3.1 (wg normy PN-EN ISO 9969) zawierające wyniki badań kontroli odbiorczej właściwości wyspecyfikowanych poniżej: Wytrzymałość na rozciąganie spoin ekstruzyjnych (maszynowych i ręcznych) badanych zgodnie z PN-EN 1979 powinna być nie mniejsza niż 1020 [N] dla $DN \geq 800$.

Systemowe studzienki dopasowane są do warunków gruntowo-wodnych, dobierane indywidualnie na podstawie narzędzia obliczeniowego udostępnianego przez producenta.

3 SPRZĘT

Wykonawca robót powinien tak zorganizować zaplecze budowy, aby miał do dyspozycji następujący sprzęt:

- kamera TV, kolor, z głowica obrotowa, w celu możliwości zapisu informacji na nośniku CV/DVD
- wóz ciśnieniowy dwufunkcyjny,
- maszyny i urządzenia umożliwiające wykonanie reliningu długiego,
- koparka przedsiębiorna
- pompy zasilane agregatem wraz z osprzętem o wydajności min $420 \text{ m}^3/\text{h}$,
- korek pneumatyczny dla średnic $\varnothing 1800$ i 1600
- miernik wielogazowy

4 TRANSPORT

Do transportu materiałów należy użyć takich środków transportu, jak:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót powinny być zgodne z obowiązującym polskim prawem, obowiązującymi przedmiotowymi normami, dokumentacją przetargową, sztuką budowlaną i rzetelną wiedzą inżynierską.

5.2 Szczegółowe warunki wykonania robót.

5.2.1 Czyszczenie kolektora

Przed wejściem do studni kanalizacyjnych, w celu sprawdzenia lub wyczyszczenia należy zbadać stan atmosfery w kanale w celu określenia zawartości substancji toksycznych, palnych oparów lub braku tlenu, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Kanał musi być wentylowany, należy stosować nadmuch świeżego powietrza. Z kanału usunąć wszystkie wewnętrzne osady: miękkie i twarde (produkty korozji i erozji, luźne elementy, korzenie). Czyszczenie należy prowadzić przy wykorzystaniu specjalistycznego sprzętu. Wszystkie osady muszą zostać wydobyte na powierzchnię i odwiezione na składowisko osadów na oczyszczalnię ścieków Dąb odległą o

5.2.2 Inspekcja telewizyjna

Inspekcja kanału pozwala na dokonanie oceny jego stanu – stopnia oczyszczenia powierzchni kanału, wielkości ubytków i pęknięć. Inspekcję kanałów przeprowadzić przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału. Kamera TV ma być kolorowa, samobieżna, z głowicą obrotową. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału.

W tekście widocznym na ekranie muszą się znaleźć następujące informacje: data/godzina; nazwa ulicy; numer studzienki początkowej i końcowej; średnica kanału; dystans bezpośredni od studni początkowej

Efektem wykonanej inspekcji jest płyta DVD wraz z raportem z wykonanej inspekcji.

W celu przygotowania oferty Zamawiający dołączył do SIWZ materiały z inspekcji TV wykonanej w marcu 2018 r.

5.2.3 Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, wymaganiami ST. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy



wykonywaniu robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia wyrobów budowlanych (materiałów) i/lub elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w ST, a także w normach i wytycznych. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Akceptacja materiałów przez Inspektora Nadzoru na placu budowy jest podstawą do rozpoczęcia prac w terenie.

5.2.4

Roboty tymczasowe to roboty niezbędne do wykonania robót podstawowych objętych zamówieniem.

Roboty tymczasowe nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych. Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

Jako roboty tymczasowe Zamawiający traktuje: drogi tymczasowe, szalunki, odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów, plantowanie, zabezpieczenie istniejących budowli podziemnych i nadziemnych, prowizoryczne uzbrojenie terenu, roboty ziemne wymagające wykonania punktowych wykopów (wykopy średnie 1-3 m) lub demontażu płyt żelbetowych istniejących komór kanalizacyjnych umożliwiających dostęp do kolektora celem montażu rury reliningowej i umożliwiających jednocześnie wprowadzenie urządzeń do czyszczenia itp.

Również koszty związane z **terenem budowy** należą w całości do Wykonawcy w tym: organizacja ruchu zastępczego, zabezpieczenie terenu budowy organizacja terenu budowy i zapleczy budowy.

5.2.5 Prace towarzyszące

Prace towarzyszące to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych. Do prac towarzyszących należy zaliczyć między innymi:

- obsługę geodezyjną,
- kontrolę powykonawczą,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,

Geodezyjna obsługa inwestycji



Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu robót.

Geodezyjna obsługa inwestycji obejmuje: inwentaryzację powykonawczą.

5.2.7 Pompowanie ścieków

W trakcie przeprowadzania prac renowacyjnych należy zabezpieczyć ciągłe odbieranie ścieków w ilości $420\text{m}^3/\text{h}.$ *

Pompowanie ścieków z kolektora musi się odbywać tymczasowymi szczelnymi rurociągami dostosowanymi do ilości ścieków do przepompowania. Należy zapewnić niezależny system zasilania pomp w energię elektryczną. Uwzględnić zminimalizowanie utrudnienia w ruchu pojazdów i pieszych. Nie dopuszcza się stosowania węży parcianych. W przypadku stosowania pomp spalinowych muszą mieć one obudowę dźwiękochłonną.

Rozliczenie za pompowanie ścieków będzie miało charakter ryczałtowy. Wykonawca każdorazowo zgłosi Zamawiającemu moment rozpoczęcia pompowania oraz moment zakończenia, co będzie odnotowane w dzienniku pompowań lub w wewnętrznym dzienniku budowy.

5.2.8 Badanie kanału po wykonaniu renowacji

Dla każdego odcinka kanału po wykonaniu renowacji przeprowadzić ocenę stanu kolektora. Sprawdzenia dokonać wizualnie przy pomocy kamery TV.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót określono w prawie budowlanym, przedmiotowych normach i dokumentacji przetargowej.

6.2 Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom niniejszej Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów popartych badaniami laboratoryjnymi parametrów wytrzymałościowych i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

6.3 Kontrola jakości wykonanych robót.



Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową, niniejszą Specyfikacją Techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

Kontroli jakości podlega:

- stan wykonania połączeń szczelnych pomiędzy przejściem z komory betonowej na PEHD oraz przełączenie istniejącej sieci tłocznej \varnothing 90 w komorze nr 11
- stan powierzchni wewnętrznej po wykonaniu renowacji,

7 OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w załączniku mapowym nr 2.

Jednostką obmiaru jest:

mb: renowacji kanału

szt: renowacja studni

m: roboty przygotowawcze – monitoring, czyszczenie kolektora

m³: przepompowanie ścieków

8 ODBIÓR ROBÓT.

Odbiorowi podlega wykonanie zakresu robót: renowacja kolektora. Odbiór robót zanikających należy zgłaszać inspektorowi nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z dokumentacją przetargową.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.2 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano we wzorze umowy.

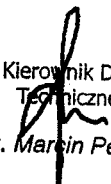
9.3 Płatności

Należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej Specyfikacji Technicznej. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

prace pomiarowe, przygotowawcze i pomocnicze,
czyszczenie kanału, studni,
inspekcja telewizyjna przed wykonawczą,
instalacja rur i studni,,
uszczelnienie włączy istniejącej sieci tłocznej,
przejście pomiędzy istniejącą komorą żelbetową a instalowaną rurą PEHD
pompowanie ścieków,
inspekcja telewizyjna powykonawczą,
transport wewnętrzny w obrębie budowy,
utrzymanie nawierzchni dróg tymczasowych w okresie ich eksploatacji,
przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań,
uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,

5 PRZEPISY ZWIĄZANE

Kierownik Działu
Technicznego

Inż. Marcin Pedyński

PN-93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1228	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Rury z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP) – Oznaczanie początkowej właściwej sztywności obwodowej
PN-EN ISO 178	Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości podczas zginania.
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
PN-EN ISO 9969	sztywność obwodowa rur