

## **CZĘŚĆ II**

# **WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W FORMIE PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO (PFU)**

**Nazwa Zamówienia:**           **Renowacja sieci kanalizacji ogólnospławnej metodą bezwykopową.**

**Adres obiektu:**               **teren miasta Piotrków Trybunalski**

**Zakres robót budowlanych:** **Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych**

**Kod CPV - 45232400-6**

**Nazwa Zamawiającego:**   **Miasto Piotrków Trybunalski,  
ul. Pasaż Rudowskiego 10  
97-300 Piotrków Trybunalski  
e-mail: jrp@piotrkow.pl**

**Autorzy opracowania:**

Marzena Ciebielska	– Inżynieria Sanitarna
Jacek Brochocki	– Budownictwo ogólne
Krzysztof Sas	– Budownictwo drogowe

**Zawartość Programu Funkcjonalno-Użytkowego:**

- **Część opisowa:**
  - **Opis ogólny przedmiotu zamówienia**
  - **Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**
- **Część informacyjna Programu Funkcjonalno-Użytkowego**

## Zawartość

<b>I</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA</b> .....	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Opis ogólny przedmiotu zamówienia.</b> .....	<b>5</b>
1.1	<b>ZAKRES KONTRAKTU</b> .....	<b>5</b>
1.1.1	Wstęp.....	5
1.1.2	Spodziewane efekty inwestycji. ....	5
1.1.3	Gwarancje. ....	5
1.1.4	Zakres przedmiotu zamówienia.....	5
1.2	<b>AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.</b> .....	<b>9</b>
1.2.1	System gospodarki ściekowej w Piotrkowie Trybunalskim .....	9
1.2.2	Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia .....	10
1.2.3	Działania zaradcze .....	11
1.2.4	Wielkość zapotrzebowania na ilość ścieków dostarczanych przez poszczególnych użytkowników systemu. ....	11
1.2.5	Uwarunkowania techniczne realizacji przedmiotu zamówienia .....	11
1.2.6	Dostępność Placu Budowy.....	11
1.2.7	Zaplecze Placu Budowy. ....	12
1.2.8	Rozpoczęcie robót.....	12
1.2.9	Zajęcia pasa drogowego. ....	12
1.2.10	Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym.....	12
1.2.11	Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu.....	12
1.2.12	Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy.....	13
1.2.13	Wymagania technologiczne dla sieci ogólnospławnej .....	13
1.3	<b>SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE.</b> .....	<b>14</b>
1.3.1	Ogólne wymagania .....	14
1.3.2	Przestrzeń robocza dla realizacji renowacji rurociągu .....	14
	[A] Kanalizacja ogólnospławna w Piotrkowie Trybunalskim. ....	15
1.3.3	Charakterystyka techniczna .....	15
<b>2</b>	<b>Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.</b> .....	<b>16</b>
2.1	<b>FORMA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DO OPRACOWANIA PRZEZ WYKONAWCĘ.</b> .....	<b>17</b>
2.2	<b>SZCZEGÓŁOWE CECHY ZAMÓWIENIA DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH</b> .....	<b>18</b>
2.2.1	Zajęcia terenu.....	18
2.2.2	Odtworzenia nawierzchni.....	18
2.2.3	Inspekcja TV .....	18
2.2.4	Wymagania technologiczne.....	18
2.3	<b>WSKAŹNIKI EKONOMICZNE ZAMÓWIENIA</b> .....	<b>20</b>

<b>I CZEŚĆ OPISOWA</b>
------------------------

**1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia.****1.1 Zakres Kontraktu****1.1.1 Wstęp.**

Zakres robót objętych Kontraktem:

1. kanalizacja ogólnospławna
  - renowacja sieci Ø 250 o długości około 155 mb.
  - renowacja przyłączy długości o łącznej około 28 mb.

**1.1.2 Spodziewane efekty inwestycji.**

Spodziewane efekty inwestycji:

- poprawa standardu życia ludności
- uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej na terenie miasta Piotrkowa Trybunalskiego
- zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego
- ochrona zlewni rzeki Pilicy należącej do zlewni Zalewu Sulejowskiego w zlewni Wisły

**1.1.3 Gwarancje.**

W ramach niniejszego Kontraktu ustala się następujący Wykaz Gwarancji.

Tabela 1.2-1 Wykaz Gwarancji

<b>Parametr</b>	<b>Wartość / Jednostka</b>	<b>Termin Gwarancji</b>	<b>Odstępstwa / Tolerancja</b>
Okres gwarancji jakości	miesiące	36	-
Czas usunięć wad lub uszkodzeń (tryb awaryjny) <sup>1</sup>	godziny	do 48	-

**1.1.4 Zakres przedmiotu zamówienia.****Badania i analizy uzupełniające.**

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca wykona inspekcję TV kanałów. W raporcie z inspekcji TV i w nagraniu muszą znaleźć się następujące informacje:

- data i godzina;
- nazwa ulicy;
- numer studzienki początkowej i końcowej;
- średnica kanału, spadek;
- dystans bezpośredni od studni początkowej,
- opis i charakterystyka uszkodzeń kanału,

Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Zamówienia.

<sup>1</sup> Wykonawca usunie wady lub uszkodzenia w ciągu 48 godzin od Powiadomienia lub innym terminie uzgodnionym z Zamawiającym

## **(A) Prace projektowe.**

Wykonawca opracuje Dokumentację obejmującą co najmniej:

- Projekt Budowlany opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity: Dz. U. 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm. ).
- Wystąpi o pozwolenie na budowę dla robót budowlanych polegających na renowacji sieci ogólnospławnej w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994, z późn. zm.  
Dokumentację wykonawczą dla celów realizacji inwestycji. Projekty techniczne wykonawcze stanowiąc będą uszczegółowienie projektu budowlanego dla potrzeb realizacji Inwestycji. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego.
- Projekt Organizacji Ruchu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych,
- Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych sieci i obiektów,
- Instrukcje BHP zatwierdzone przez Rzeczoznawcę ds. BHP z uprawnieniami GIP.
- Wszelkie inne dokumenty i opracowania do zaprojektowania, wykonania i odbioru robót i przekazania inwestycji do eksploatacji

Wykonawca będzie występował z upoważnienia Zamawiającego w celu uzyskania wszelkich ww. dokumentów, uzgodnień i decyzji administracyjnych (w tym m. in. decyzji środowiskowej, zgłoszenia, uzgodnienia, pozwolenia na użytkowanie itp.).

### **Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji Projektowej.**

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

### **Uzgodnienia i decyzje administracyjne.**

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje, postanowienia, pozwolenia i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania (w tym m in. uzgodnienie z Zespołem Uzgodnień Dokumentacji Projektowej lub inną jednostką koordynującą dokumentację zgodnie z obowiązującymi przepisami, uzgodnieniami z zarządem dróg kołowych i szynowych, energetyką, wojskiem, zakładem radiokomunikacji i teletransmisji, z Wojewódzkim Zarządem Spółek Wodnych, uzgodnienia z PWiK Sp. z o.o., uzgodnienia z właścicielami posesji, itp.)

### **Mapy do celów projektowych.**

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszar objęty Kontraktem.

### **Wypis z rejestru gruntów.**

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych wypisów z rejestrów gruntów na teren objęty Kontraktem.

### **Nadzory i uzgodnienia stron trzecich.**

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urzędzeń (zarządców dróg), uzgodnienia dokumentacji, nadzory właścicieli infrastruktury nadziemnej i podziemnej przy prowadzeniu robót i usuwaniu kolizji (w tym gazowni, energetyki, telekomunikacji, sieci wod. - kan. itp.)

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

### **Dokumenty Zamawiającego.**

Przedstawione w PFU założenia są tylko materiałem wyjściowym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wchodzących w skład Kontraktu.

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji danych i założeń zawartych w PFU , dla zadań wchodzących w skład Kontraktu. W przypadku wyniknięcia rozbieżności w rozwiązaniach i danych przedstawionych przez Zamawiającego, a opracowanymi przez Wykonawcę w zakresie długości, średnic, i innych, Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

Z uwagi na możliwość zmiany/dezaktualizacji danych z lat 2003-2005 będących podstawą do założeń dla niniejszego PFU, Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego danych i ich aktualizacji.

Przedstawione w punktach 1.3.3.1. PFU przedmiary robót i ilości urzędzeń są wielkościami szacunkowymi. Ostateczne długości oraz zakres przeprowadzanej modernizacji sieci zostaną ustalone na podstawie sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej.

Opracowana przez Wykonawcę Dokumentacja Projektowa musi obejmować cały zakres rzeczowy objęty dokumentacjami załączonymi w niniejszym PFU (w tym: planami sytuacyjnymi z naniesionymi trasami sieci i przyłączy, warunkami i opiniami technicznymi PWiK Sp. z o.o., raportami z inspekcji) i tym samym umożliwić modernizację sieci.

Zamawiający nie rozpoczął wykonywania dokumentacji projektowej.

**Dokumentacja fotograficzna.**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu przekazanego przez właścicieli przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych. Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację terenu fotografowanego poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć. Dokumentacja taka winna być przekazana Zamawiającemu na nośniku CD. Zdjęcia należy dostarczyć w formie plików \*.jpg

Po zakończeniu robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia terenów odtworzonych do stanu pierwotnego i prześle je wraz z protokołami odbioru terenu.

**(B) Zakres robót budowlanych.**

Należy wykonać **renowację sieci kanalizacji ogólnospławnej metodą bezwykopową** wraz z niezbędnymi obiektami, instalacjami i urządzeniami.

Zakres robót objętych Kontraktem stanowi zaprojektowanie i wykonanie:

- Bezwykopowej renowacji kanalizacji ogólnospławnej w Piotrkowie Trybunalskim wraz z przyłączami kanalizacyjnymi

W ramach zadania zostanie zmodernizowany następujące odcinki kanalizacji sanitarnej:

Tabela 1.2-3.1 Zestawienie przewidzianych do renowacji odcinków sieci kanalizacji ogólnospławnej

L.p.	Wyszczególnienie	Kanał główny [m]							Studnie
		Ø200	Ø250	Ø300	Ø600	Ø800	Ø1000	Σ	
1	Modernizacja kanału wzdłuż kolejki wąskotorowej		155					155	6

Tabela 1.2-3.2 Zestawienie przewidzianych do renowacji przyłączy kanalizacji ogólnospławnej

L.p.	Wyszczególnienie	Przykanaliki, przyłącza, kanały boczne [m]						Σ
		Ø100	Ø150	Ø160	Ø200	Ø250	nieznana	
1	Modernizacja kanału wzdłuż kolejki wąskotorowej	6	9,0	0	13	0	0	28,0

Renowacja będzie polegać na:

- Renowacji kanału metodą wykładzin z rur utwardzalnych na miejscu budowy (155mb).
- Wykonaniu remontu studzienek (6 szt.)
- Renowacji przyłączy kanalizacyjnych w liniach rozgraniczających ulicy lub do pierwszej studzienki licząc od kanału ulicznego. Dokładny zakres podano w punkcie 1.3.3.1.



**(C)Przejęcie Robót od Wykonawcy.**

Wykonawca zapewni kompletne oznakowanie obiektów, urządzeń, stref i innych elementów instalacji wymagających oznakowania.

**(D) Serwis.**

Wykonawca zapewni serwisowanie Urządzeń i Instalacji aż do końca Okresu Usuwania Wad (umowa serwisowa w ramach Kontraktu) oraz serwis pogwarancyjny (po zakończeniu Kontraktu). Zawarcie stosownych umów z podwykonawcami w przedmiotowym zakresie znajduje się po stronie Wykonawcy. Koszty serwisowania Urządzeń i Instalacji w Okresie Usuwania Wad pokrywa Wykonawca.

**1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.****1.2.1 System gospodarki ściekowej w Piotrkowie Trybunalskim**

Na terenie miasta występuje sieć kanalizacyjna ogólnospławna, sanitarna i deszczowa. Kanalizacja ogólnospławna zlokalizowana jest głównie w centralnej części miasta, natomiast sieć rozdzielcza obejmuje pozostały obszar. W obrębie miasta istnieje jednak wiele ulic (szczególnie na peryferiach), które nie posiadają kanalizacji. Szacunkowa liczba mieszkańców pozbawionych dostępu do systemu kanalizacyjnego szacowana jest na 11000 ( wg danych za 2003 rok). Stopień skanalizowania Piotrkowa w 2003 roku kształtował się na poziomie 86,2%.

Liczby mieszkańców korzystających z kanalizacji zostały przedstawione w poniższej tabeli:

Tabela 1.2-4 Liczba mieszkańców korzystających z kanalizacji

Rok	Liczba mieszkańców miasta Piotrkowa	
	wszystkich	korzystających z kanalizacji
	Mk	Mk
2000	80 964	68 560
2001	80 827	68 850
2002	80 923	69 280
2003	80 481	69 380

Źródło: MZGK Sp. z o. o. w Piotrkowie Trybunalskim

W ostatnich latach obserwuje się wzrost długości sieci kanalizacyjnej. Łączna długość kanałów sanitarnych i ogólnospławnych wynosi 133 km( bez przyłączy).

Ścieki odprowadzane systemem kanalizacji miejskiej doprowadzane są do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków.

Główny kolektor nr III, o średnicy od Ø400 ( przy Twardosłowicach) do Ø1500 ( przy wylocie do oczyszczalni ścieków) został wybudowany wzdłuż rzeki Strawy. Na wysokości osiedla Sulejowskiego kolektor rozwidła się – po stronie północnej pozostaje kolektor nr III (Ø400-Ø600 ), do którego wprowadzane są ścieki z północnej części miasta, strona południowa obsługiwana jest przez kolektor nr II o średnicy Ø600.

Zakładano, że miasto będzie rozwijać się na południe, w związku z czym tereny te zostały uzbrojone w kolektor nr I o średnicy Ø600, prowadzący ścieki bezpośrednio do oczyszczalni. Spodziewany rozwój na tych terenach niestety nie nastąpił, stąd kolektor prowadzi obecnie nieznaczną ilość ścieków. Wschodnie dzielnice miasta obsługiwane są przez kolektory nr IV o średnicy Ø600 oraz nr V o średnicy Ø500. Kolektor nr IV biegnie po zachodniej stronie jeziora Bugaj, kolektor nr V- po wschodniej. Ścieki z terenów nieskanalizowanych odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych. Część z tych ścieków wozami asenizacyjnymi dowożona jest do punktu zlewnego, zlokalizowanego na terenie oczyszczalni. Niestety, przydomowe zbiorniki bezodpływowe są często nieszczelne lub też ścieki są odprowadzane w sposób niekontrolowany na gleby uprawne, do lasów lub cieków wodnych. Powoduje to zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego.

Kanalizacja deszczowa jest słabo rozbudowana, składa się z odcinków kanałów budowanych dla potrzeb odwodnienia poszczególnych osiedli, ulic lub ich części. Wiele ulic w centrum miasta nie ma kanalizacji deszczowej. Kanalizacja deszczowa posiada niezależne wyloty do odbiornika. W wielu rejonach miasta istnieje potrzeba rozbudowy tej kanalizacji. Długość sieci kanalizacji deszczowej w obrębie miasta wynosi około 50km (średnice Ø200 do Ø1000). Łączna ilość studni rewizyjnych wynosi około 1200szt., a wpustów ulicznych około 1100szt. (dane nie obejmują sieci na terenie spółdzielni mieszkaniowych oraz zakładów przemysłowych). Braki kanalizacji deszczowej występują w wielu częściach miasta. Z uwagi na znaczne koszty inwestycji modernizacyjnych są one systematycznie odkładane.

## 1.2.2 Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia

### 1.2.2.1 Charakterystyka techniczna sieci kanalizacyjnej

W poniższych tabelach zaprezentowano strukturę materiałową, wiekową oraz udział procentowy poszczególnych średnic sieci kanalizacyjnej sanitarnej i ogólnospławnej w mieście Piotrkowie Trybunalskim.

Tabela 1.2-5 Struktura materiałowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej i ogólnospławnej

Materiał	Procent
PVC i PE	27,6
kamionka	46,5
beton	23,4
żeliwo	2,5

Źródło: MZGK Sp. z o. o. w Piotrkowie Trybunalskim

Tabela 1.2-6 Struktura wiekowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej i ogólnospławnej

Wiek	%
powyżej 50 lat	24,8
30 do 05 lat	10,5
20 do 30 lat	17,2
10 do 20 lat	17,3
do 10 lat	30,2

Źródło: MZGK Sp. z o. o. w Piotrkowie Trybunalskim

Tabela 1.2-7 Udział procentowy poszczególnych średnic w sieci kanalizacyjnej sanitarnej i ogólnospławnej w Piotrkowie Trybunalskim w 2003 roku

średnica	%
do 150 mm	27,96
151-200 mm	30,6
201-400 mm	28,7
401-600 mm	7,77
ponad 600 mm	4,97

Źródło: MZGK Sp. z o. o. w Piotrkowie Trybunalskim

#### 1.2.2.2 Sieć kanalizacji ogólnospławnej

Stan techniczny kanalizacji jest niezadowolający. Część kanałów, szczególnie betonowych wykonanych w latach 20-tych, wymaga pilnej renowacji. Po upływie 80 lat uległy korozji, są

nieszczelne i w niektórych miejscach pozałamywane. Renowacji wymagają także wadliwie ułożone odcinki kanałów z lat 70-tych i 80-tych.

### 1.2.3 Działania zaradcze

Realizacja zadania spowoduje uszczelnienie kanałów, a co za tym idzie ograniczy dopływ do kanalizacji wód infiltracyjnych, ograniczy wpływ ścieków bytowych na wody podziemne, nastąpi zwiększenie odbioru ścieków. Ponadto zwiększy wytrzymałość konstrukcyjną przewodów oraz zastabilizuje posadowienie kanału w gruncie.

### 1.2.4 Wielkość zapotrzebowania na ilość ścieków dostarczanych przez poszczególnych użytkowników systemu.

#### 1.2.4.1 Ilość dostarczanych ścieków

W tabeli poniżej zostały przedstawione ilości ścieków odprowadzanych z poszczególnych źródeł ich pochodzenia do systemu kanalizacji podłączonej do oczyszczalni ścieków.

Tabela 1.2-8 Analiza ilości odprowadzanych ścieków

rok	Odbiór ścieków				
	razem	gospodarstwa domowe	przemysł	usługi	ścieki dowożone
	tys. m <sup>3</sup>	tys. m <sup>3</sup>	tys. m <sup>3</sup>	tys. m <sup>3</sup>	tys. m <sup>3</sup>
2000	4 216	2 649	1 059	455	53
2001	4 026	2 559	982	439	45
2002	3 881	2 493	904	440	43
2003	3 734	2 414	1 261	22	38

Źródło: MZGK Sp. z o.o.

### 1.2.5 Uwarunkowania techniczne realizacji przedmiotu zamówienia

#### 1.2.5.1 Charakterystyka zabudowy i zagospodarowania terenu.

##### [B] Renowacja sieci kanalizacji ogólnospławnej

Kanalizacja ogólnospławna będzie modernizowana na terenie charakteryzującym się jednorodziną zabudową mieszkaniową. Prace będą prowadzone w jednojezdniowych ulicach pieszo-jezdnych oraz terenach prywatnych. Przeprowadzenie modernizacji nie wpłynie na zmianę sposobu wykorzystania terenu.

#### 1.2.5.2 Warunki prowadzenia prac budowlano-montażowych.

##### **Odłączenia przewodów rozdzielczych**

Na etapie przygotowania projektu Wykonawca uzyska Warunki Techniczne do przebudowy sieci kanalizacyjnej z PWiK Sp. z o.o. Sposób prowadzenia prac na istniejącej sieci oraz harmonogram odłączeń, wykonywania obejść oraz dodatkowych tymczasowych nitek Wykonawca uzgodni z operatorem sieci.

### 1.2.6 Dostępność Placu Budowy.

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe, wykończeniowe itp., będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji Projektowej opracowanej przez

Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego pod kątem niniejszych wymagań i pozostałych dokumentów Kontraktu oraz uzupełnień i zmian, które zostaną dołączone zgodnie z Warunkami Kontraktu.

Wykonawca uzyska zgodę na prowadzenie prac na terenach należących do osób prywatnych.

Zamawiający uznaje, że na etapie przygotowania Projektu Budowlanego Wykonawca uzyskuje wszelkie informacje o dostępie do Placu Budowy i Trasach Dostępu oraz, że projektuje Roboty według pozyskanych informacji.

Roboty wykonywane będą w jezdniach, pasach drogowych, terenach zieleni i innych. Wykonawca przedłoży do akceptacji operatorowi sieci harmonogram prowadzenia prac. Wszystkie prace, które będą polegały na połączeniu nowych odcinków z funkcjonującymi, muszą uzyskać zgodę Użytkownika sieci – PWiK Sp. z o.o. w Piotrkowie Trybunalskim. Pisma te powinny być przedłożone właściwej jednostce, na 5 dni roboczych przed planowanym terminem robót. Do robót można przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Użytkownika i po uzgodnieniu terminu ich realizacji.

### **1.2.7 Zaplecze Placu Budowy.**

Zamawiający nie zapewnia Wykonawcy terenów na przygotowanie zaplecza placu budowy, zasilania w media, tymczasowych składowisk materiałów itp.

Elementy te Wykonawca winien zabezpieczyć i wykonać własnym staraniem i na własny koszt w ramach ceny kontraktowej.

### **1.2.8 Rozpoczęcie robót.**

Warunkiem rozpoczęcia Robót w ramach kontraktu jest zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy w trybie opisanym w punkcie 2.1 PFU oraz wypełnienie innych wymagań wynikających z Kontraktu.

### **1.2.9 Zajęcia pasa drogowego.**

Koszty ewentualnego zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia Robót, wyliczonego zgodnie z obowiązującymi przepisami właściwymi terenowo dla miejsca wykonywania Robót ponosi Wykonawca.

Koszt zajęcia pasa drogowego jest składnikiem ceny kontraktowej i winien być ujęty w wykazie cen.

Zamawiający rozliczy koszt Wykonawcy za zajęcie pasa drogowego do kwoty przewidzianej przez Wykonawcę i podanej w Wykazie Cen (kwota warunkowa), na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę kosztów. Jeśli Wykonawca poniesie koszty wyższe od podanych w Wykazie Cen, to sam ponosi różnicę.

### **1.2.10 Koszty umieszczenia obcych urządzeń w pasie drogowym.**

Opłaty za umieszczenie ewentualnych obcych urządzeń w pasie drogowym ponosi Zamawiający.

### **1.2.11 Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu.**

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Zamawiającym i odpowiednimi instytucjami (w tym m.in.: Wydziałem Ruchu Drogowego Komendy Wojewódzkiej Policji, Łódzkim Zarządem Dróg Wojewódzkich, Powiatowym Zarządem Dróg, Gminnym Zarządem Dróg, Dyrekcją PKP) Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót

- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa ruchu,
- c) przygotowanie terenu
- d) konstrukcje tymczasowych nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań, drenażu,
- e) tymczasową przebudowę urządzeń infrastruktury
- f) koszt Utrzymania objazdów/przejazdów, konstrukcji tymczasowych i organizacji ruchu obejmuje:
  - a) oczyszczanie, przestawienie i przykrycie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
  - b) opłaty/dzierżawy terenu
  - c) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów, konstrukcji tymczasowych, przebudów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

Koszty wybudowania, utrzymania i likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

#### **1.2.12 Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy.**

Wykonawca w ramach Kontraktu, jest zobowiązany do zabezpieczania terenu budowy do dnia odbioru końcowego, w ramach zabezpieczenia należy:

- a) dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- b) utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- c) usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót

Koszty zabezpieczeń i oznakowania terenu ponosi Wykonawca.

#### **1.2.13 Wymagania technologiczne dla sieci ogólnospławnej**

Renowację kanałów należy przeprowadzić metodą wykładzin z rur utwardzanych na miejscu (CIPP). Wykonana renowacja kanałów powinna gwarantować:

- 1) sztywność obwodową wykładziny po renowacji nie mniejszą niż  $4 \text{ kN/m}^2$
- 2) trwałość technologii (czas eksploatacji) - wymagany okres trwałości zastosowanej technologii powinien wynosić 50 lat,
- 3) poprawę współczynnika chropowatości K w odniesieniu do istniejących rur - nie może być on większy od  $K=0,25$ ,
- 4) redukcja średnicy wewnętrznej kanału po montażu wykładziny nie powinna być większa niż  $5 \div 7\%$ .

##### **1.2.13.1 Przyłącza kanalizacyjne.**

Renowację przyłączy wykonać w liniach rozgraniczających ulicy lub do pierwszej studzienki licząc od kanału ulicznego

##### **1.2.13.2 Kolizje oraz przejścia przez przeszkody.**

Usytuowanie oraz rozwiązania techniczno-budowlane przejść instalacji pod i nad innymi instalacjami, drogami kołowymi, ciekami wodnymi i innymi elementami oraz kolizji z innymi urządzeniami, obiektami i instalacjami istniejącej infrastruktury wymaga uzgodnienia

z instytucjami, którym podlegają. Uzgodnienia, o których mowa należy uzyskać przed przedłożeniem dokumentacji projektowej do uzgodnienia z PWiK Sp. z o.o..

### **1.2.13.3 Skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą**

W miejscu występowania skrzyżowań z innymi sieciami należy dokonać ręcznej odkrywki w celu dokładnego ich zlokalizowania.

Prace te należy wykonać pod nadzorem służb technicznych użytkowników sieci.

Wykonawstwo robót w obrębie skrzyżowań i zbliżeń należy prowadzić zgodnie z warunkami uzgodnień wydanymi przez właściciela lub zarządcę urządzeń lub sieci.

## **1.3 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe.**

### **1.3.1 Ogólne wymagania**

Sieć kanalizacyjna powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa a przede wszystkim zapewniać:

- ciągły odbiór ścieków od wszystkich użytkowników objętych działaniem kanalizacji, w sposób nie powodujący obciążeń nieakceptowanych dla środowiska naturalnego,
- niezawodność odbioru ścieków,
- szczelność systemu.

Renowacja będzie polegać na:

- Renowacji kanału metodą wykładzin z rur utwardzalnych na miejscu budowy.
- Wykonaniu remontu studzienek;
- Renowacji przyłączy kanalizacyjnych w liniach rozgraniczających ulicy lub do pierwszej studzienki licząc od kanału ulicznego. Dokładny zakres podano w punkcie 1.3.3.1.

### **1.3.2 Przestrzeń robocza dla realizacji renowacji rurociągu**

Dla tego typu realizacji nie przewiduje się wykonywania wykopów punktowych, montaż wykładziny CIPP odbywa się poprzez istniejące studnie rewizyjne. W przypadku konieczności wykonania wykopu punktowego, Wykonawca na własny koszt opracuje niezbędną dokumentację wraz z uzyskaniem wymaganych zatwierdzeń, oraz pozwoleń.

**[A] Kanalizacja ogólnospławna w Piotrkowie Trybunalskim.****1.3.3 Charakterystyka techniczna****1.3.3.1 Przedmiot i zakres robót.**

Przedmiot i zakres robót przedstawia poniższa tabela.

L.p.	Wyszczególnienie	Średnica/długość kanałów; w tym	Materiał	Ocena	Wymagana metoda renowacji
		mm/m			
1	<b>Kanał wzdłuż kolejki wąskotorowej</b>				
	<b>S2-S3</b>	Ø250/64,50	kamionka	Pęknięcia, przesunięcia na spoinach, uszkodzenia	metoda bezwykopowa
	<b>P1</b>	Ø 100/3,0	Brak danych	Brak danych	Metoda bezwykopowa
	<b>P2</b>	Ø 100/3,0	Brak danych	Brak danych	Metoda bezwykopowa
	<b>P3</b>	Ø 200/2,0	Brak danych	Brak danych	Metoda bezwykopowa
	<b>S3-S4</b>	Ø250/35,50	kamionka	Pęknięcia, przesunięcia na spoinach, uszkodzenia	metoda bezwykopowa
	<b>P4</b>	Ø200/ 4,0	Brak danych	Brak danych	
	<b>S4-S7</b>	Ø250/17,0	kamionka	Pęknięcia, przesunięcia na spoinach, uszkodzenia	metoda bezwykopowa
	<b>S7-S8</b>	Ø250/9,5	kamionka	Pęknięcia, przesunięcia na spoinach, uszkodzenia	metoda bezwykopowa
	<b>P5</b>	Ø200/7,0	Brak danych	Brak danych	
	<b>S8-S9</b>	Ø250/25	kamionka	Pęknięcia, przesunięcia na spoinach, uszkodzenia	metoda bezwykopowa
	<b>P6</b>	Ø150/9,0	Brak danych	Brak danych	Metoda bezwykopowa

**1.3.3.2 Charakterystyka nawierzchni.**

Legenda:

Klasy dróg:  
 Z – zbiorcza  
 L – lokalna

D – dojazdowa  
 Rodzaj nawierzchni:  
 MB – bitumiczna  
 KKI – kostka klinkierowa  
 KB – kamień brukowy  
 BT – trylinka

L.p.	Nazwa ulicy	Droga (jezdnia)		
		Klasa (rzech.)	Rodzaj nawierzchni	Kategoria drogi
1	Renowacja kanału wzdłuż kolejki wąskotorowej	Z	MB	Powiatowa, Gminna

## 2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Bezwykopowa renowacja przewodów kanalizacyjnych będzie prowadzona w etapach:

1. Przedwykonawcze czyszczenie i inspekcja TV kanałów( kamera kolorowa).
2. Wykonanie projektu budowlanego oraz projektu realizacji robót, dobór rodzaju rękawa gwarantującego uszczelnienie kanalizacji oraz przeniesienie wszelkich obciążeń, poparte wykonanymi obliczeniami dla przyjętej technologii rękawa, uzyskanie akceptacji projektu przez zamawiającego.
3. Przygotowanie studzienek do renowacji kanału zgodnie z wymaganiami przyjętej technologii.
4. Wykonanie bezwykopowej renowacji kanałów.
5. Wykonanie renowacji studzienek.
6. Otwarcie przyłączy włączonych bezpośrednio w kanał lub w studzienki po wykonanej renowacji; łącznie z renowacją miejsc włączenia.
7. Uszczelnienie wszelkich potencjalnych miejsc podatnych na infiltrację np. wloty przykanalików w studzienkach, styk przestrzeni przepływowej studzienki po renowacji z częścią roboczą kinety).
8. Wykonanie niezbędnych badań zamontowanej wykładziny zgodnie z obowiązującymi normami.
9. Przeprowadzenie powykonawczej inspekcji TV kamerą kolorową z obrotową głowicą w osi poziomej i pionowej.
10. Wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z naniesieniem średnic kanałów i studni, materiałów kanałów i studni, spadków i długości kanałów ( wykres przewyższeń) oraz miejsc włączenia przykanalików.
11. Przywrócenie do stanu pierwotnego terenu, na którym odbywały się roboty i dokonanie jego odbioru przez właściciela po zakończeniu robót.
- 11.Gwarancyjna kontrola jakości kanału po 35 miesiącach użytkowania (czyszczenie i inspekcja TV).



## 2.1 Forma Dokumentacji Projektowej do opracowania przez Wykonawcę.

Forma i zakres Dokumentacji Projektowej musi spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 03.120.1133 z późn. zm.).

Rozwiązania projektowe będą spełniać szczegółowo i kompletnie wymogi:

- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. 03.164.1588)
- o Rozporządzenie ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38/01 poz. 455 z późn. zm.)
- o Ustawy z dn. 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747 z późn. zm.).
- o Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 5 maja 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63/00 poz. 735)
- o Innych ustaw i rozporządzeń, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych

Dokumenty będą opracowane i przekazane Zamawiającemu w sposób następujący:

- a) Wersja papierowa w 4 egz., w języku polskim, złożona w sposób zgodny z wymogami obowiązującego prawa
- b) Wersja elektroniczna wersji papierowej w formacie zapisu DVD oraz CD:
  - a. forma zapisu plików: rr.mm.dd\_(nr części) tytuł pliku xxx
  - b. pliki tekstowe z rozszerzeniem: \*.doc
  - c. pliki graficzne z rozszerzeniem: \*.dwg (rysunki CAD) i \*.jpg (materiały zeskanowane, rysunki, zdjęcia)

**Rysunki robocze i obliczenia.** Wykonawca przygotowuje i przedłoży wszystkie rysunki robocze i obliczenia wraz ze szczegółami dotyczącymi technologii oraz innych robót.

- Opis techniczny projektu,
- Obliczenia hydrauliczne i inne ewentualnie wymagane,
- Plan sytuacyjny i wysokościowy sieci,
- Profile rurociągów,
- Wymiary kanału i ich uzbrojenie, obiekty na sieci, szczegółowe rysunki studzienek kanalizacyjnych,
- Wszystkie roboty związane z pracami porządkowymi po zakończeniu budowy.

**Spis rysunków.** Spis rysunków będzie wykazem rysunków roboczych Wykonawcy, zgodnie z opisem powyżej. Wykonawca dostarczy komplet rysunków na papierze oraz kopię każdego rysunku sporządzonego w komputerze na nośniku magnetycznym (na płycie CD, DVD).

Rysunki i obliczenia, które powinien sporządzić Wykonawca, będą wykonane i przekazane zgodnie z wymaganiami podanymi niżej. Rozmiary arkuszy powinny być zgodne z rozmiarami powszechnie stosowanymi chyba, że inne rozmiary zostaną uzgodnione z Zamawiającym. Rysunki wszystkich elementów konstrukcyjnych i technologicznych powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależeć będzie od rodzaju rysunku i/lub przedstawianych szczegółów.

Należy stosować następujące skale:

- Plany sytuacyjne – 1:500
- Rysunki konstrukcyjne 1:20, 1:10
- Profile rurociągów – skala pionowa 1:100, skala pozioma taka sama jak plan sytuacyjny.
- Szczegóły – 1:50, 1:20, 1:10 lub 1:5

Wykonawca przekaze Zamawiającemu cztery egzemplarze dokumentacji wykonawczej, zwracając się o zatwierdzenie a Zamawiający zwróci jedną kopię rysunków i obliczeń Wykonawcy ze swoimi komentarzami.

Zmiany i/lub uwagi wykonane przez Zamawiającego w dokumentacji wykonawczej będą natychmiast naniesione a poprawiona dokumentacja wykonawcza przedłożona zostanie Zamawiającemu w celu uzyskania ostatecznego zatwierdzenia.

Początek prac dotyczący jakiegokolwiek części robót budowlanych będzie dozwolony jedynie po zatwierdzeniu przez Zamawiającego lub Osobę upoważnioną dokumentacji wykonawczej.

Wszystkie modyfikacje wymagane przez Zamawiającego będą wykonywane bez dodatkowej opłaty. Zamawiający ma prawo kontroli oraz wnoszenia uwag i poprawek na każdym etapie jej powstawania i zatwierdzania.

## **2.2 Szczegółowe cechy zamówienia dotyczące rozwiązań technicznych**

### **2.2.1 Zajęcia terenu**

W wyniku renowacji kanalizacji występuje czasowe zajęcie terenu.

### **2.2.2 Odtworzenia nawierzchni**

Wykonawca po prowadzonych robotach winien odtworzyć nawierzchnię drogi do stanu pierwotnego dla każdej kategorii nawierzchni i materiału z jakiego została wykonana.

Po przeprowadzeniu odkrywek nawierzchni, określeniu jej stanu i struktury przez Wykonawcę w obecności Zamawiającego lub Osoby upoważnionej, na podstawie otrzymanych wyników, w projekcie wykonawczym zostaną zawarte wytyczne dotyczące sposobu odtworzenia nawierzchni.

Wykonanie odtworzenia do stanu pierwotnego dotyczy także chodników, ścieżek rowerowych, rowów, skarp, przepustów itp.

Wykonawca przywróci teren do stanu pierwotnego po zakończeniu robót, którego odbiór dokona właściciel terenu po ich zakończeniu.

### **2.2.3 Inspekcja TV**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inspekcji kamerą kanału poddanego renowacji w celu stwierdzenia jakości wykonania robót renowacyjnych. Wykonawca zobowiązany jest dołączyć nagranie na płytach DVD z filmowania Zamawiającemu z pełnym opisem filmowanych odcinków. Do każdej płyty Wykonawca winien załączyć opis filmowanego zakresu kanałów wraz z opinią techniczną autora inspekcji w zakresie interpretacji stwierdzonych inspekcją ewentualnych nieprawidłowości.

Filmowanie instalacji przed zakończeniem robót towarzyszących traktowane będzie jako materiał pomocniczy wyłącznie dla potrzeb Wykonawcy. Termin inspekcji Wykonawca ustali z Zamawiającym.

### **2.2.4 Wymagania technologiczne**

Zastosowana metoda bezwykopowej renowacji kanalizacji musi umożliwiać po wykonanych robotach otwarcie przyłączy do pełnej średnicy bez konieczności wykonywania jakichkolwiek robót ziemnych. Należy bezwzględnie uszczelnić wszelkie potencjalne

miejsca narażone na infiltrację, dotyczy to wlotów przyłącza, wejść i wyjść w studniach, w tym także w studniach przelotowych, Przyłącza sanitarne włączone bezpośrednio do kanału (przez trójnik lub „na-ostro”) należy remontować w liniach rozgraniczających ulicy lub do pierwszej studzienki licząc od kanału ulicznego. Czyszczenie kanałów należy wykonać każdorazowo przed przystąpieniem do inspekcji TV oraz przed wykonaniem bezwykopowej renowacji kanałów.

Czyszczenie hydrokinetyczne kanałów można wykonać w oparciu o jednostkę wyłącznie płuczącą, jednakże w przypadku konieczności wykonania odsysania osadów, koszt odwozu i utylizacji osadów obciąża wykonawcę robót.

Czyszczenie mechaniczne polega na usuwaniu nagromadzonych osadów oraz innych zanieczyszczeń stałych. Po czyszczeniu mechanicznym należy usunąć wszystkie wewnętrzne osady: miękkie i twarde (produkty korozji i erozji, luźne elementy po frezowaniu i wycinaniu korzeni itp.). Wszystkie osady muszą zostać wydobyte na powierzchnię i odwiezione do utylizacji.

#### **Materiały niezbędne do wykonania robót:**

1. Wykładzina rurowa utwardzana na miejscu (rękaw uszczelniający) o grubości zapewniającej przenoszenie obciążeń eksploatacyjnych, powinna składać się z:
  - a) żywicy - UP, VE, EP
  - b) nośnika - włókno szklane, włókno polimerowedodatkowo do wyboru:
  - a. wzmocnienia - włókno szklane,
  - c. membrany wewnętrznej lub tymczasowej- nie stosuje się ograniczeń
  - d. membrany zewnętrznej - nie stosuje się ograniczeń

Materiał każdego elementu powinien być zadeklarowany i zatwierdzony przez inspektora nadzoru.

Jeżeli stosuje się kombinacje włókien, to zaleca się, aby proporcje masowe każdego rodzaju włókna były zadeklarowane z dokładnością do 5%.

#### **Rękaw utwardzany musi spełniać następujące wymagania:**

1. nasączone fabrycznie powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rękawa powinny być pozbawione wad w postaci niejednorodności i wtrąceń ciał obcych,
2. producent rękawa winien posiadać wdrożony i potwierdzony stosownym certyfikatem system kontroli jakości zgodny z normą EN ISO 9001 lub równoważny,
3. barwa rękawa przed zainstalowaniem powinna być na całej jego powierzchni jednakowa pod względem odcienia i intensywności,
4. moduł sprężystości długotrwały Younga nie mniejszy niż 8600 MPa wg PN-EN ISO178,
5. sztywność obwodowa nie niższa niż projektowana 4 kN/m<sup>2</sup>,
6. odporność na działanie chemikaliów i gazów występujących w ściekach: H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>, CO i CO<sub>2</sub> jak również odpornej na ścieranie zawiesinami mineralnymi (piasek, żużel, żwir) transportowanymi wraz ze ściekami z prędkością przepływu V = 2,0 m/s.
7. odporność chemiczna w zakresie pH 4 ÷ 9 i temperatury do 60°C, (punkt mięknięcia powyżej 60°C).
8. odporność na ścieranie,
9. odporność chemiczna na wpływ zalegających osadów,
10. wymiary rękawa dobrane do średnicy kanału,
11. grubość nominalna - jedna z zakresu ściśle określonych wartości grubości ścianek wykładziny, zależna od materiałów zastosowanych do budowy wykładziny i wybrana tak, aby w rezultacie końcowa grubość ścianki kompozytu zapewniała możliwość przenoszenia wszystkich działających obciążeń na rękaw. Grubość ścianek wykładziny powinna redukować średnicę kanału nie więcej niż 5 ÷ 7%.
12. powierzchnia wewnętrzna kanału po renowacji musi być gładka, nie może posiadać nierówności wynikających z wad technicznych lub wad materiału.

13. montaż wykładziny wykonać w oparciu o normę PN-EN 13566-4:2002,

Podczas wykonywania robót należy ściśle przestrzegać wytycznych i wymagań podanych w instrukcji producenta danej technologii i w stosownej aprobacie technicznej.

### **2.3 Wskaźniki ekonomiczne zamówienia**

Wskaźniki ekonomiczne zamówienia nie mają zastosowania w niniejszym SIWZ.