

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY CZĘŚĆ I i II

Nazwa zamówienia:

"Remont kanału deszczowego w ul. Komandosów na odcinku od ul. Grawerskiej do rejonu ul. Komandosów 24 w Warszawie."

Nazwy i kody Robót:

Kod CPV	Nazwa CPV
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45262600-7	Różne specjalne roboty budowlane
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45112710-5	Roboty w zakresie zieleni
45233120-6	Roboty w zakresie budowy dróg
45233252-0	Roboty w zakresie nawierzchni ulic
45233222-1	Roboty w zakresie chodników
71320000-7	Usługi Inżynierskie w zakresie projektowania

Zamawiający:

Zarząd Dróg Miejskich
ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa



Nazwa i adres podmiotu opracowującego program funkcjonalno-użytkowy:

GSG Industria Sp. z o.o.
ul. Granitowa 47, 70-750 Szczecin



Spis zawartości:

Część opisowa

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Część graficzna

- | | | |
|---------------------------------|---|-------------|
| 1. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | - | SKALA 1:500 |
|---------------------------------|---|-------------|

SPIS TREŚCI

1	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	5
1.1	Określenie przedmiotu inwestycji	5
1.2	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres Robót	5
1.2.1	Zakres robót objętych umową	5
1.2.2	Spodziewane efekty inwestycji	6
1.3	Zakres przedmiotu zamówienia	6
1.3.1	Prace projektowe	6
1.3.2	Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji Projektowej	6
1.3.3	Uzgodnienia i decyzje administracyjne	6
1.3.4	Mapy do celów projektowych	7
1.3.5	Warunki hydrogeologiczne	7
1.3.6	Nadzory i uzgodnienia stron trzecich	7
1.3.7	Wizytacja terenu budowy	7
1.3.8	Dokumentacja fotograficzna	7
1.3.9	Roboty budowlane	7
1.4	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	8
1.4.1	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	8
2	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	12
2.1	Podstawowe określenia użyte w wymaganiach Zamawiającego	12
2.2	Cechy obiektów dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych - wymagania ogólne	14
2.3	Właściwości dotyczące rozwiązań techniczno-technologicznych	14
2.3.1	Bezwykopowa renowacja kanałów w technice rękawów utwardzanych na miejscu	14
2.3.2	Bezwykopowa renowacja odgałęzień bocznych w technice rękawów utwardzanych na miejscu	15
2.3.3	Modernizacja studni kanalizacyjnych	15
2.3.4	Modernizacja wpustów deszczowych	16
2.3.5	Wykonanie obejścia ścieków (by-passu)	16
2.4	Wymagania dla projektowania	16
2.4.1	Zakres dokumentacji projektowej	16
2.4.2	Dokumentacja Powykonawcza	18
2.4.3	Forma dokumentacji projektowej i dokumentacji powykonawczej	19
2.4.4	Inwentaryzacja stanu istniejącego	20
2.5	Wskaźniki ekonomiczne zamówienia	20

SPIS TABEL

TABELA 1-1: ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW KANAŁÓW OBJĘTYCH ZADANIEM	7
TABELA 1-2: ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW ODGAŁĘŻEŃ BOCZNYCH OBJĘTYCH ZADANIEM	10
TABELA 1-3: ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW ODGAŁĘŻEŃ BOCZNYCH WPIĘTYCH „NA OSTRO” DO KANAŁU GŁÓWNEGO OBJĘTYCH ZADANIEM	13
TABELA 1-4: ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW STUDNI BOCZNYCH OBJĘTYCH ZADANIEM	13

1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1 Określenie przedmiotu inwestycji

Niniejszy Program Funkcjonalno - Użytkowy, posłuży do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczenia ceny ofertowej w tym opracowania dokumentacji projektowej i wykonania modernizacji sieci kanalizacji deszczowej w ul. Komandosów na odcinku od ulicy Grawerskiej do rejonu ul. Komandosów 24 w Warszawie.

Przedmiotem inwestycji jest:

- zaprojektowanie bezwykopowej renowacji kanału deszczowego wraz z uzbrojeniem,
- uzyskanie niezbędnych uzgodnień, opinii i pozwoleń umożliwiających rozpoczęcie i prowadzenie robót budowlanych,
- wykonanie bezwykopowej renowacji kanału deszczowego wraz z uzbrojeniem,
- opracowanie i przekazanie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej dla wykonanych robót budowlanych.

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został omówiony w kolejnych punktach niniejszego Programu Funkcjonalno - Użytkowego.

1.2 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres Robót

1.2.1 Zakres robót objętych umową

W ramach niniejszej umowy należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego wymaganych zgód, zezwoleń, dokumentów, uzgodnień, decyzji administracyjnych itp. pozwalających na realizację celów opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno - Użytkowym (PFU).

Zamawiający przekazuje Wykonawcy stosowne upoważnienie.

Zakres robót obejmuje zaprojektowanie i wykonanie:

- bezwykopowej renowacji kanału o średnicy DN600 w technologii rur utwardzanych na placu budowy tzw. rękaw wykonany z maty z włókna szklanego nasączony żywicami poliestrowymi utwardzany promieniami UV – długość kanału ok. 695,0 m,
- bezwykopowej renowacji odgałęzień bocznych o średnicy DN150 w technologii rur utwardzanych na placu budowy tzw. rękaw wykonany z tkaniny poliestrowej o strukturze filcu nasączony żywicą epoksydową utwardzany gorącą wodą – długość odgałęzień ok. 43,8 m,
- bezwykopowej renowacji odgałęzień bocznych o średnicy DN200 w technologii rur utwardzanych na placu budowy tzw. rękaw wykonany z tkaniny poliestrowej o strukturze filcu nasączony żywicą epoksydową utwardzany gorącą wodą – długość odgałęzień ok. 21,8 m,
- bezwykopowej renowacji odgałęzień bocznych o średnicy DN250 w technologii rur utwardzanych na placu budowy tzw. rękaw wykonany z tkaniny poliestrowej o strukturze filcu nasączony żywicą epoksydową utwardzany gorącą wodą – długość odgałęzień ok. 3,6 m,
- dla doszczelnienia połączenia pomiędzy poddanym renowacji kanałem a odgałęzieniem bocznym wpiętym bezpośrednio w kanał zamontowanie kształtki kapeluszowej typu C, w ilości 23 szt.,
- bezwykopowej renowacji studni kanalizacyjnych w ilości 15 szt.,
- bezwykopowej renowacji wpustów deszczowych w ilości 24 szt.,
- zagospodarowania terenu planowanej inwestycji i przywrócenie go do stanu pierwotnego (przed rozpoczęciem Robót).

Opisy zakresów prac zawierają dane szacunkowe i należy je zweryfikować podczas prowadzenia prac projektowych.

1.2.2 Spodziewane efekty inwestycji

Realizacja planowanej inwestycji spowoduje:

- poprawę stanu technicznego sieci deszczowej poprzez wzmocnienie jej konstrukcji oraz poprawę parametrów hydraulicznych,
- ograniczenie infiltracji wód gruntowych do systemu kanalizacyjnego,
- ograniczenie eksfiltracji wód deszczowych do gruntu.

1.3 Zakres przedmiotu zamówienia

1.3.1 Prace projektowe

Wykonawca opracuje wszystkie dokumenty w języku umowy obejmujące, co najmniej:

- Dokumentację Projektową wykonawczą dla celów realizacji inwestycji. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego.
- Projekty Organizacji Ruchu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych.
- Projekty odtworzenia nawierzchni zgodnie z Wytycznymi Zarządców Dróg.
- Projekty wynikające z uzyskanych uzgodnień i decyzji.
- Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych prac na sieci kanalizacyjnej.
- Instrukcję eksploatacji.
- Wszelkie inne dokumenty i opracowania do odbioru robót (Odbiór Końcowy, Przejęcie Robót) i przekazania inwestycji do użytkowania.

Wykonawca będzie występować z upoważnienia Zamawiającego w celu uzyskania wszelkich ww. dokumentów, uzgodnień i decyzji.

Dokumentacja winna być przygotowana i przekazana w wersji papierowej i elektronicznej.

1.3.2 Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji Projektowej

Dobór parametrów technicznych materiałów przewidzianych do wykonania renowacji na poszczególnych elementach sieci kanalizacji deszczowej jest obowiązkiem Wykonawcy na etapie prac projektowych i tym samym musi uzyskać akceptację Zamawiającego.

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 przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

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 umowy.

1.3.3 Uzgodnienia i decyzje administracyjne

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wykonania w tym uzgodnienia z zarządcami dróg, gestorami sieci, właścicielami posesji prywatnych i innymi.

Zamawiający dostarczy:

Mapy poglądowe na których zaznaczono przewidywany zakres i lokalizację sieci kanalizacji deszczowej objętej remontem. (Mapy te nie są mapami do celów projektowych).

1.3.4 Mapy do celów projektowych

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych jeśli okaże się to konieczne do realizacji niniejszego zadania.

1.3.5 Warunki hydrogeologiczne

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt badań geologicznych dla sieci objętych inwestycją - jeśli wymagane.

1.3.6 Nadzory i uzgodnienia stron trzecich

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

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego lub Inspektora nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z umowy.

1.3.7 Wizytacja terenu budowy

Przed złożeniem oferty, Wykonawca winien odbyć wizytację Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania jego rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące, zarówno do prowadzenia robót budowlano - montażowych, jak i przygotowania dokumentacji projektowej.

1.3.8 Dokumentacja fotograficzna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu przekazanego przez właścicieli przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych. Zdjęcia powinny posiadać datę ich wykonania, 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 przez właścicieli.

1.3.9 Roboty budowlane

Wykonawca w ramach zadania wykona renowację kanału deszczowego z wykorzystaniem technologii bezwykopowej. W uzasadnionych wypadkach Wykonawca wykona, przy braku technicznej możliwości wykonania renowacji sieci kanalizacji deszczowej w preferowanej przez Zamawiającego technologii bezwykopowej, wymianę kanału metodą tradycyjną w wykopie otwartym. Każdorazowo zmiana technologii z preferowanej przez Zamawiającego na inną musi uzyskać akceptację Zamawiającego.

Preferowanymi przez Zamawiającego technologiami modernizacji są:

- dla kanałów deszczowych o średnicy DN600 – rury utwardzane na miejscu, rękaw wykonany z mat z włókna szklanego nasączany żywicami poliestrowymi utwardzany promieniami UV,
- dla odgałęzień bocznych o średnicach DN150, DN200 i DN250 - rury utwardzane na miejscu,

- rękaw wykonany z tkaniny poliestrowej o strukturze filcu nasączony żywicą epoksydową utwardzany gorącą wodą,
- dla doszczelnienia połączenia pomiędzy poddanym renowacji kanałem głównym a odgałęzieniem bocznym wpiętym bezpośrednio w kanał, Wykonawca zobowiązany jest zamontować kształtkę kapeluszową typu C,
- dla komór kanalizacyjnych - technologia naprawy i uszczelnienia z wykorzystaniem cienkościennych modułów GRP,
- dla wpustów deszczowych – metoda natrysku mechanicznego chemią budowlaną.

1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.4.1 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Poniżej zamieszczono zestawienie tabelaryczne podstawowych parametrów przedmiotu zamówienia.

Uwaga.

Podane poniżej dane są danymi przybliżonymi. Należy je zweryfikować na etapie prac projektowych.

Tabela 1-1: Zestawienie podstawowych parametrów kanałów objętych zadaniem.

odcinek			średnica / wymiar [mm]	materiał	długość z inspekcji [m]	ocena stanu technicznego												inne
						korozja	przemieszczenia na złączach	pęknięcia ścian kanału	pęknięcia w obrębie złączy	narosty (inkrustacje) w obrębie złączy	narosty (inkrustacje) na ścianach kanału	ubytki	przerosty korzeni	infiltracja	ilość czynnych włączeń	ilość włączeń ślepych	zanizienia	
kd30	-	kd31	600	beton	24,30	x	x					x			2	2		17,03m ubytek w ścianie kanału na godz. 2:00
kd31	-	kd33	600	beton	65,23	x	x								2	0		
kd33	-	kd34	600	beton	44,47	x	x	x							4	0		
kd35	-	kd34	600	beton	51,58	x	x								0	0		
kd35	-	kd36	600	beton	42,26	x	x								1	0		
kd36	-	kd37	600	beton	56,80	x	x								2	0		film zaczyna się od 47,27m
kd37	-	kd37a	600	beton	1,00	x	x								0	0		
kd37a	-	kd38	600	beton	9,90	x	x	x				x			0	0		
kd37	-	kd38	600	beton	22,88	x	x				x	x			0	0		w odl. 0,77m-2,30m od kd37 ubytki w kanale od godz.3:00 do 9:00; kamerowanie przerwane na 22,88m
kd38	-	kd37	600	beton	9,09	x	x				x	x			0	0		na całej długości odcinka ubytki w kanale od godz.3:00 do 9:00; kamerowanie przerwane na 9,09m

odcinek			średnica / wymiar [mm]	materiał	długość z inspekcji [m]	ocena stanu technicznego												
						korozja	przemieszczenia na złączach	pęknięcia ścian kanału	pęknięcia w obrębie złączy	narosty (inkrustacje) w obrębie złączy	narosty (inkrustacje) na ścianach kanału	ubytki	przerosty korzeni	infiltracja	ilość czynnych włączeń	ilość włączeń ślepych	zanieżenia	inne
kd38	-	kd39	600	beton	40,68	x	x	x			x	x			3	0		w odl. 6,71m ubytki w ścianie kanału; w odl. 10,17m - 13,42m ubytki w ścianie kanału na godz. 3:00 - 9:00
kd39	-	kd40	600	beton	49,01	x	x	x			x	x		x	0	0		ubytek w stropie kanału w odl. 14,78m; ubytki w ścianie kanału w odl. 34,36m - 37,48m
kd40	-	kd41	600	beton	71,50	x	x	x					x		2	0		
kd41	-	kd42	600	beton	70,39	x	x	x	x					x	4	0		
kd42	-	kd43	600	beton	49,05	x	x				x	x			2	0		
kd43	-	kd44	600	beton	5,08	x	x								0	0		

Tabela 1-2: Zestawienie podstawowych parametrów odgałęzień bocznych objętych zadaniem.

odcinek			średnica / wymiar [mm]	materiał	długość z inspekcji [m]	ocena stanu technicznego										
						korozja	przemieszczenia na złączach		pęknięcia ścian kanału	pęknięcia w obrębie złączy	narosty (inkrustacje) w obrębie złączy	narosty (inkrustacje) na ścianach kanału	ubytki	przerosty korzeni	infiltracja	zanżenia
K43	-	kan. gł.	200	kamionka	0,92		x									
K39c	-	kan. gł.	150	kamionka	0,98		x									
K42b	-	kan. gł.	250	kamionka	3,46		x					x				w odl. 1,07m ubytek w stropie kanału
K42d	-	kan. gł.	150	kamionka	3,30		x									w odl. 2,0m uskok uniemożliwiający przejazd
K41b	-	kan. gł.	150	kamionka	2,09											
K39b	-	kan. gł.	150	kamionka	4,53		x	x								
K37b	-	kan. gł.	200	PVC	2,64											

odcinek			średnica / wymiar [mm]	materiał	długość z inspekcji [m]	ocena stanu technicznego										inne
						korozja	przemieszczenia na złączach	pęknięcia ścian kanału	pęknięcia w obrębie złączy	narosty (inkrustacje) w obrębie złączy	narosty (inkrustacje) na ścianach kanału	ubytki	przerosty korzeni	infiltracja	zanieżenia	
K37c	-	kan. gł.	150	PVC /kamionka	3,18		x									
K36a	-	kan. gł.	200	kamionka	1,72											
K34a	-	kan. gł.	200	kamionka	1,01											na 1,01m zmiana średnicy na DN150
K43c	-	kan. gł.	200	PVC	1,75											
K33a	-	kan. gł.	150	kamionka	2,69		x		x				x			
K31a	-	kan. gł.	150	kamionka	3,47		x						x			
K31b	-	kan. gł.	150	kamionka	2,64		x		x							
K33b	-	kan. gł.	150	kamionka	2,53		x		x							
K34d	-	kan. gł.	200 /160	kamionka /PVC	1,42		x									w odl. 1,42m zmiana średnicy i materiału, ze względu na zmianę średnicy brak możliwości dalszego kamerowania
K34b	-	kan. gł.	150	kamionka	3,59		x									
K36b	-	kan. gł.	200	kamionka	2,58		x									
K37d	-	kan. gł.	150	kamionka	2,67		x									
K37a	-	kd37a	150	kamionka	3,03		x						x			
K39d	-	kan. gł.	200	kamionka	0,00											zamurowanie
K39a	-	kan. gł.	150	kamionka	1,03		x		x							
K41a	-	kan. gł.	150	kamionka	1,03		x									
K42c	-	kan. gł.	200	kamionka	0,95											
K42a	-	kan. gł.	200	kamionka	2,26		x									

Tabela 1-3: Zestawienie podstawowych parametrów studni objętych zadaniem.

Studnia	Głębokość studni [m]	Studnia do renowacji	Regulacja wjazdu	Wymiana wjazdu	Wlot	Wylot	Włączenia na studnię	Uwagi
kd30	2,83	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	-	-
kd31	2,85	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	-	-
kd33	2,53	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	-	-
kd34	2,45	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	-	-
kd35	2,74	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	-	-
kd36	2,97	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	-	-
kd37	3,13	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	-	-
kd37a	2,90	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	DN150	-
kd38	2,83	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	-	-
kd39	2,93	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	-	-
kd40	3,18	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	-	-
kd41	3,08	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	-	-
kd42	2,85	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	-	-
kd43	2,74	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	-	-
kd44	2,80	TAK	TAK	TAK	DN600	DN600	DN150, DN150	-

Tabela 1-4: Zestawienie podstawowych parametrów studni objętych zadaniem.

Oznaczenie odgałęzienia	Średnica [mm]	Głębokość wpustu [m]
K31a	500	2,10
K31b	500	2,40
K33a	500	1,80
K33b	500	1,90
K34a	500	1,85
K34b	500	2,15
K34c	500	1,70
K34d	500	2,00
K36a	500	1,80
K36b	500	2,20
K37a	500	2,23
K37b	500	1,70
K37c	500	2,40
K37d	500	2,27
K39a	500	2,20
K39b	500	2,20
K39c	500	2,25
K41a	500	2,36
K41b	500	1,80
K42a	500	2,25
K42b	500	2,00
K42c	500	2,14
K42d	500	1,85

Oznaczenie odgałęzienia	Średnica [mm]	Głębokość wpustu [m]
K43a	500	2,10

2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1 Podstawowe określenia użyte w wymaganiach Zamawiającego

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie;

Budowla – obiekt budowlany, niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, stanowiący całość techniczno-użytkową albo jego wyodrębniony element konstrukcyjny lub technologiczny;

Budynek – obiekt budowlany, trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych posiadających fundamenty oraz dach;

Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony;

Dokumentacja projektowa – projekt wykonawczy oraz inne opracowania, stanowiące podstawę realizacji przedmiotu zamówienia;

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu;

Dziennik robót budowlanych - dokument w formie graficznej zgodnej z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 z późn. zm.) zawierający przebieg robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem;

Gwarancja – zobowiązania czasowe Wykonawcy wynikające z karty gwarancyjnej (gwarancji jakości) stanowiącej integralną część umowy;

Nadzór Inwestora/Inspektor – osoba fizyczna lub prawna pełniąca na zlecenie Zamawiającego funkcję inspektora nadzoru inwestorskiego zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo budowlane oraz inne funkcje na podstawie upoważnienia udzielonego przez Zamawiającego;

Kanalizacja deszczowa/sieć kanalizacyjna – system rurociągów wraz z uzbrojeniem służący do usuwania ścieków deszczowych;

Kanalizacja grawitacyjna – system rurociągów kanalizacji, w którym przepływ ścieków wynika z działania siły grawitacji i jest uzyskany dzięki odpowiednim spadkom zabudowanych odcinków kanalizacji;

Kanał uliczny – rurociąg kanalizacji sanitarnej, do którego doprowadzane są przyłącza kanalizacyjne, włączony do kolektora lub punktu zbiorczego;

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji budowy;

Krajowa deklaracja zgodności – oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną;

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do

przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót;

Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla, stanowiące całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami;

Obszar oddziaływania obiektu – teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu;

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych;

Polska Norma – dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie;

Prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych;

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej;

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego;

Remont - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

Roboty budowlane – budowa oraz wszelkie prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy;

Teren przyległy do budowy – przestrzeń sąsiadująca z Terenem Budowy znajdująca się w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

Urządzenie budowlane – urządzenie techniczne związane z obiektem budowlanym, zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem;

Uzbrojenie terenu – urządzenia podziemne i nadziemne o charakterze liniowym (sieci wod.-kan., gazowe, elektryczne, teletechniczne) występujące w obszarze oddziaływania robót budowlanych;

Właściwy organ - organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8 Ustawy Prawo budowlane;

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;

Wyrób budowlany - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową;

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych

z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu;

Znak budowlany – oznakowanie wyrobu budowlanego dopuszczonego do ogólnego stosowania, potwierdzające dokonanie oceny zgodności tego wyrobu z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną;

WWIORB – Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2.2 Cechy obiektów dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych - wymagania ogólne

Bezwykopową renowację sieci kanalizacyjnej objętej niniejszą umową należy wykonać z wykorzystaniem następujących technologii:

- dla kanałów kanalizacyjnych o średnicy DN600 – rury utwardzane na placu budowy, rękaw wykonany z mat z włókna szklanego nasączany żywicami poliestrowymi utwardzany promieniami UV,
- dla odgałęzień bocznych o średnicach DN150, DN200 i DN250 - rury utwardzane na placu budowy, rękaw wykonany z tkaniny poliestrowej o strukturze filcu nasączony żywicą epoksydową utwardzany gorącą wodą,
- dla doszczelnienia połączenia pomiędzy poddanym renowacji kanałem a odgałęzieniem bocznym wpiętym bezpośrednio w kanał, Wykonawca zobowiązany jest zamontować kształtkę kapeluszową typu C,
- dla komór kanalizacyjnych - technologia naprawy i uszczelnienia z wykorzystaniem cienkościennych modułów GRP,
- dla wpustów deszczowych – metoda natrysku mechanicznego.

2.3 Właściwości dotyczące rozwiązań techniczno-technologicznych

2.3.1 Bezwykopowa renowacja kanałów w technice rękawów utwardzanych na miejscu

Rękawy wykonane z tkaniny z włókna szklanego nasączonego u producenta od wewnątrz i zewnątrz w technologii próżniowej żywicą poliestrową utwardzaną na placu budowy promieniami UV i pokrytą warstwą żelową zapewniającą odpowiednią odporność chemiczną i odporność na ścieranie (zgodnie z normą DIN 19565 część I lub PN-EN 293-3) oraz zabezpieczona zewnętrznie folią ochronną przed działaniem wód infiltracyjnych. Rękawy powinny być pozbawione wad w postaci niejednorodności i wtrąceń ciał obcych a ich barwa na całej powierzchni musi być jednakowa (bez przebarwień i zmian intensywności). Nie dopuszcza się aby powierzchnia wewnętrzna kanału po renowacji posiadała jakiegokolwiek nierówności wynikające z wad technicznych materiału lub nieprawidłowego montażu wykładziny. Dla zapewnienia najwyższych standardów produkcji rękawa winien posiadać wdrożony i potwierdzony stosownym certyfikatem system kontroli jakości zgodny z normą EN ISO 9001 lub równoważny.

Rękaw powinien spełniać następujące wymagania:

- krótkotrwały moduł sprężystości Younga nie mniejszy niż 15000 N/mm²,
- sztywność obwodowa wykładziny nie mniejsza niż 4 kN/m²,
- odporność chemiczna w zakresie pH 4-9 i temperatury do 60°C, (punkt mięknienia powyżej 60°C),
- odporność na ścieranie,
- odporność chemiczna na wpływ zalegających osadów,
- wymiary rękawa dobrane do wymiaru kanału,
- grubość nominalna rękawa zgodna z wymaganiami Dokumentacji Projektowej,
- odporność na płuwanie eksploatacyjne nie niższe niż 120 bar.

UWAGA:

Na etapie prac projektowych, należy dokładnie pomierzyć kształt oraz wymiary kanału. Ze względu na materiał z którego wykonane są istniejące kanały oraz ich stan techniczny, (liczne spękania ścian, ubytki, narosty, itp.) montaż rękawów należy poprzedzić odpowiednim przygotowaniem ścian macierzystego kanału.

2.3.2 Bezwykopowa renowacja odgałęzień bocznych w technice rękawów utwardzanych na miejscu

Rękawy wykonane z tkaniny poliestrowej o strukturze filcu nasączonego na budowie żywicami epoksydowymi utwardzanymi na placu budowy przy pomocy gorącej wody lub pary. Wykładzina musi być zabezpieczona zewnątrz folią ochronną przed działaniem wód infiltracyjnych. Rękawy powinny być pozbawione wad w postaci niejednorodności i wtrąceń ciał obcych a jego barwa na całej powierzchni musi być jednakowa (bez przebarwień i zmian intensywności).

Nie dopuszcza się aby powierzchnia wewnętrzna kanału po renowacji posiadała jakiegokolwiek nierówności wynikające z wad technicznych materiału lub nieprawidłowego montażu wykładziny.

Rękaw powinien spełniać następujące wymagania:

- moduł sprężystości Younga nie mniejszy niż $E_k 2500 \text{ N/mm}^2$,
- sztywność obwodowa wykładziny nie mniejsza niż 2 kN/m^2 ,
- odporność chemiczna w zakresie pH 4-9 i temperatury do 60°C , (punkt mięknienia powyżej 60°C),
- odporność na ścieranie,
- odporność chemiczna na wpływ zalegających osadów,
- wymiary rękawa dobrane do wymiaru kanału,
- grubość nominalna rękawa zgodna z wymaganiami Dokumentacji Projektowej,
- odporność na płuwanie eksploatacyjne nie niższe niż 120 bar.

UWAGA.

Na etapie prac projektowych, należy dokładnie pomierzyć kształt oraz wymiary kanałów. Ze względu na materiał z którego wykonane są istniejące odgałęzienia boczne oraz ich stan techniczny, montaż rękawów należy poprzedzić odpowiednim przygotowaniem ścian macierzystego kanału.

2.3.3 Modernizacja studni kanalizacyjnych

Komory będą poddawane naprawie w technologii studnia w studnie z wykorzystaniem wkładów GRP.

Wszystkie demontowane elementy (np.: kominy żłazowe, płyty odciążające itp.) istniejących studni kanalizacyjnych należy wymienić na nowe.

Zgodnie z wymaganiami Zamawiającego Część III PFU, WWIORB-05 w trakcie renowacji komór należy przewidzieć następujące prace:

- Wymiana płyty nastudziennej

W przypadku występowania uszkodzonej płyty nastudziennej należy dokonać jej wymiany na

nową wykonaną z żelbetu, w tym celu należy min. dokonać rozbiórki nawierzchni i demontażu starej płyty.

- Wymiana stopni złazowych

W celu wymiany stopni złazowych należy wykuć stare stopnie, a następnie wytrasować i osadzić nowe stopnie przy użyciu klinów i zaprawy szybkowiążącej odpornej na agresywne działanie ścieków komunalnych.

- Wymiana włazu

Włazy wymieni na nowe żeliwne D-400 z wentylacją zgodne z PN-EN 124:2000. Szczegółowe własności podano w WWIORB-05.

W przypadku uszkodzonych pierścieni regulacyjnych pod włazami należy je wymienić na nowe.

2.3.4 Modernizacja wpustów deszczowych

Wpusty deszczowe na sieci kanalizacyjnej objętej zadaniem należy poddać naprawie metodą natrysku mechanicznego chemią budowlaną. Wymagana grubość warstwy ochronnej to 10 mm.

Szczegółowe wytyczne dot. właściwości materiałów wskazano w PFU część III WWIORB-05 RENOWACJA STUDNI KANALIZACYJNYCH I WPUSTÓW DESZCZOWYCH.

2.3.5 Wykonanie obejścia ścieków (by-passu)

Fragment sieci przeznaczony do modernizacji należy tymczasowo wyłączyć z eksploatacji. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania obejścia (by-pass) do tymczasowego przepompowywania ścieków deszczowych na poddawany przebudowie odcinku kanału. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia pomp, rurociągów i tymczasowych zamknięć kanałów odpowiednich dla przepływu ścieków na przedmiotowym odcinku. Jeżeli pojemność odgałęzień jest niewystarczająca do zretencjonowania ścieków podczas wykonywania renowacji, Wykonawca zagwarantuje również odprowadzenie ścieków z odgałęzień bocznych. W przypadku stosowania pomp spaliniowych w rejonach istniejącej zabudowy muszą mieć one obudowę dźwiękochłonną.

Sieci tymczasowe zostaną zdemontowane po zakończeniu Robót na danym odcinku i będą stanowiły własność Wykonawcy.

Wszelkie koszty związane z wykonaniem, utrzymaniem (w tym koszty pompowania) i demontażem ponosi Wykonawca.

Wyłączenie odcinków sieci kanalizacji deszczowej należy uzgodnić każdorazowo z eksploatatorem sieci.

2.4 Wymagania dla projektowania

2.4.1 Zakres dokumentacji projektowej

Wykonawca opracuje Dokumenty Wykonawcy w języku umowy obejmujące, co najmniej:

- dokumentację wykonawczą dla celów realizacji inwestycji. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego,
- organizacji ruchu na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych,
- projekty odtworzenia nawierzchni,
- projekty wynikające z uzyskanych uzgodnień i decyzji,

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych prac na sieci kanalizacyjnej,
- instrukcje eksploatacji,
- wszelkie inne dokumenty i opracowania do Odbioru Robót (Przejęcia Robót) i przekazania inwestycji do eksploatacji.

Dokumentacja Projektowa powinna zawierać wszystkie elementy do sprawnego wykonania zakresu rzeczowego umowy i powinna się składać m.in. z niżej wymienionych projektów oraz opracowań branżowych:

- część technologiczna,
- część budowlano – konstrukcyjna,
- obliczenia hydrauliczne,
- zagospodarowanie i urządzenie terenu (branża drogowa),
- dokumentacja geotechniczna i hydrogeologiczna (jeżeli będzie konieczne wykonanie badań geotechnicznych),
- projekty niezbędnych do przełożenia sieci lub linii energetycznych w celu likwidacji kolizji z przedmiotową siecią kanalizacji deszczowej (jeżeli konieczne),
- opracowania, pozwolenia, uzgodnienia, decyzje i wytyczne dla potrzeb realizacji inwestycji,
- informacje dot. Planu BIOZ.

Wyłączenie niektórych z ww. opracowań z zakresu prac Wykonawcy może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Zamawiającego.

Ponadto Dokumentacja Projektowa musi spełnić następujące wymagania:

- musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania Dokumentacji Projektowej. Wykonawca powinien zidentyfikować wszystkie problemy, których identyfikacja jest możliwa przy pełnej wnikliwości i staranności,
- musi zawierać uzasadnienie wyboru metody renowacji rurociągu, wyboru materiału oraz niezbędne obliczenia statyczno-wytrzymałościowe,
- musi być dostarczona na rysunkach spełniających wymagania odpowiednich przepisów dla projektów budowlanych,
- musi być dostarczona Zamawiającemu w ilości i formie opisanych poniżej.

Jednym z warunków, które należy spełnić przy projektowaniu grubości wykładziny z rur utwardzanych na miejscu jest uzyskanie sztywności obwodowej na poziomie minimum: 4 kN/m² dla kanału głównego i 2 kN/m² dla odgałęzień bocznych. Sztywność obwodowa obliczana będzie na podstawie poniższego wzoru:

$$S = \frac{E}{[12 \times (d_m/e)^3]}$$

gdzie:

E – krótkoterminowy moduł ISO178,

e - grubość ścianki [m],

dm - średnia średnica rękawa [m],

dm = dw+(dz-dw)/2,

dz – średnica zewnętrzna rękawa [m],

dw – średnica wewnętrzna rękawa [m].

sprężystości E [MPa] wg PN-EN

Dodatkowo poprawność doboru grubości wykładzin na podstawie sztywności obwodowej

należy potwierdzić obliczeniami wykonanymi zgodnie z ATV-DVWK-M127P część 2. Założenia do obliczeń statyczno-wytrzymałościowych należy przyjąć wg niemieckiego zbioru reguł ATV-DVWK.

Stan techniczny istniejących kanałów jest określany zgodnie z ATV-DVWK-M127P-część 2 na podstawie wykonanych inspekcji CCTV.

UWAGA.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac projektowych wykona inwentaryzację stanu istniejącego.

Podstawą inwentaryzacji stanu istniejącego kanału będzie wizja lokalna w terenie oraz inspekcje CCTV sieci kanalizacyjnej.

W szczególności do obowiązków Wykonawcy będzie należało:

- opracowanie projektu odtworzenia nawierzchni wg. warunków technicznych wydanych przez Zarząd Dróg Miejskich,
- uzyskanie od zarządcy drogi warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia Robót,
- uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych,
- uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień Dokumentacji Projektowej oraz poniesienie wszystkich kosztów związanych z uzyskaniem tych uzgodnień.
- uzyskanie uzgodnienia Projektu Wykonawczego. Uzgodnienia będzie dokonywał Zamawiający. Uzgodnienie dokumentacji będzie dotyczyć:
 - zgodności projektu z zapisami PFU,
 - zgodności projektu z przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, obowiązującymi, Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej,
 - zgodności zawartych w nim rozwiązań projektowych z wymaganiami Zamawiającego.

Wykonawca będzie w pierwszej kolejności podejmował działania na rzecz uzyskania ww. pozwoleń, uzgodnień i decyzji, których uzyskanie może być limitujące dla uzyskania wszystkich decyzji administracyjnych niezbędnych do wykonania Robót.

2.4.2 Dokumentacja Powykonawcza

Po wykonaniu Robót, przed Odbiorem Częściowym, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu oraz Inspektorowi dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora projektu. Po zakończonych inspekcjach CCTV, Wykonawca przedstawi osiągnięte wyniki.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać m.in. :

- projekt powykonawczy potwierdzony przez Kierownika budowy oraz kopie rysunków Projektu Wykonawczego z naniesionymi w sposób czytelny (kolorem czerwonym) wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, korekty niezbędnych obliczeń statyczno – wytrzymałościowych i wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów,
- powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wraz ze szkicami z adnotacją geodety, czy roboty zostały wykonane zgodnie lub niezgodnie z dokumentacją, (do Odbioru Końcowego; przy Odbiorze częściowym wystarczające szkice geodezyjne z odpowiednią adnotacją geodety),
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót budowlanych z Projektem Wykonawczym,
- protokoły odbiorów częściowych,

- protokół z pozytywnymi wynikami monitoringu,
- protokół z badań pobranych próbek,
- protokół z zagęszczenia gruntu (podsypki, zasypki),
- protokoły przekazania terenu użytkownikom (Zarządcy Drogi),
- dokumentacja fotograficzna w formie cyfrowej zawierające datę wykonania fotografii (zdjęcia wykonanych istotnych robót zanikowych),
- deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty.

2.4.3 Forma dokumentacji projektowej i dokumentacji powykonawczej

2.4.3.1 Forma dokumentacji projektowej

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu trzy komplety (3 kpl.) dokumentacji projektowej renowacji sieci kanalizacyjnej w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej (formaty plików umożliwiające edycję przy wykorzystaniu programów będących w dyspozycji Zamawiającego). Wszystkie egzemplarze (3 kpl.) dokumentacji projektowej powinny być oprawione w segregatory koloru niebieskiego i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

- napis „Dokumentacja projektowa”,
- numer umowy,
- nazwa umowy,
- nazwę ulicy,
- rodzaj sieci,
- numer egzemplarza,
- logo Zamawiającego.

Wewnątrz segregatora pn. „Dokumentacja projektowa” powinien znajdować się spis zawartości oraz wszystkie opracowania branżowe oprawione w skoroszyty w wybranych przez Wykonawcę kolorach jednakowych dla danej branży.

2.4.3.2 Forma dokumentacji powykonawczej

Wykonawca, przekaze Zamawiającemu trzy (3 kpl.) komplety Dokumentacji powykonawczej wraz z wersją elektroniczną.

Wszystkie trzy komplety (3 kpl.) dokumentacji powykonawczej powinny być oprawione w segregatory koloru pomarańczowego i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

- napis „Dokumentacja powykonawcza”,
- numer umowy,
- nazwa umowy,
- nazwę ulicy,
- rodzaj sieci,
- numer egzemplarza,
- logo Zamawiającego.

Wewnątrz segregatora pn. „Dokumentacja powykonawcza” powinien znajdować się spis zawartości oraz dokumenty pogrupowane i oprawione w skoroszyty w wybranych przez Wykonawcę kolorach jednakowych dla danej grupy:

1. opracowania projektowe,
2. powykonawcza dokumentacja geodezyjna,
3. dokumenty: tj. decyzje administracyjne, oświadczenie Kierownika budowy, protokoły prób, odbiorów itp.,
4. inspekcję wraz z raportami z powykonawczej inspekcji CCTV (na nośniku CD lub DVD dołączone do każdego egzemplarza dokumentacji powykonawczej),

5. dokumentacja fotograficzna,
6. deklaracje zgodności, aprobaty, certyfikaty, atesty itp.

Egzemplarze dokumentacji opatrzone numerem „1” powinny zawierać wszystkie dokumenty oryginalne (uzgodnienia, opinie, decyzje itp.).

Wszystkie podpisy na rysunkach, opisach technicznych, oświadczeniach itp. zawartych w projektach złożone przez autorów opracowań, powinny być oryginalne.

2.4.4 Inwentaryzacja stanu istniejącego

W celu dokonania dokładnej oceny stanu technicznego kanału deszczowego oraz poprawności wykonanych robót budowlanych, należy przeprowadzić jego inspekcję przy pomocy kolorowej i samobieżnej kamery TV z głowicą obrotową. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi rurociągu.

Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju rury, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału.

Monitoring sieci kanalizacyjnych powinien zawierać raport z inspekcji (wydruk + wersja elektroniczna w formacie .mpg)

zawierający:

- nazwę ulicy,
- nazwę odcinka (ulica indeks górny, indeks dolny),
- nazwę studzienki dolnej i górnej wg indeksów (SINDEKS),
- kierunek inspekcji,
- średnice kanału,
- materiał kanału,
- datę inspekcji,
- nazwę firmy wykonującej zadanie,
- raport video uszeregowany wg odległości (i liczników video) uwzględniający wszystkie obserwacje z danego odcinka kanału (zgodnie z kodyfikacją ATV),
- graficzny raport spadków z uwzględnieniem rzeczywistych rzędnych dna kanału, zestawienie z inspekcji całego zadania (nazwy odcinków, długości odcinków, suma długości),
- geodezyjną mapę sytuacyjno-wysokościową z oznaczeniem studzienek, kanałów i pozostałych elementów przedmiotowej sieci kanalizacji deszczowej,
- zapis video inspekcji na płycie CD lub DVD (osobny dla każdego odcinka). Format pliku .mpg wraz z dostarczonymi kodekami lub programami niezbędnymi do jego odtworzenia. Nazwa pliku video musi być zgodna z nazwą odcinka w raporcie. Zalecana rozdzielczość obrazu 720x576 lub wyższa. Standard video MPEG-2 lub MPEG-4. W nagraniu video musi być prezentowana nazwa odcinka, wymiary kanału, kierunek inspekcji oraz licznik metrów,
 - o wszystkie informacje i zapisy powinny być w języku polskim. Inspekcje TV należy archiwizować i przekazać Zamawiającemu na płytach j.w. wraz z raportem z inspekcji.

2.5 Wskaźniki ekonomiczne zamówienia

Wskaźniki ekonomiczne zamówienia nie mają zastosowania w niniejszym PFU.