

Nazwa zamówienia:

**Renowacja kanalizacji sanitarnej w ulicy Grunwaldzkiej
na odcinku od ul. Jarząbkowej do ul. Głuszcowej**

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

Nazwa i adres Zamawiającego

Miasto Bydgoszcz, z siedzibą przy ul. Jezuickiej 1, 85-102 Bydgoszcz, NIP 953-101-18-63, w imieniu i na rzecz którego działa Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy, z siedzibą przy ul. Toruńskiej 174a, 85-844 Bydgoszcz,

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nr specyfikacji	Tytuł specyfikacji
ST-00	Wymagania Ogólne
ST-01	Wymagania dotyczące renowacji kanałów sanitarnych

Kody CPV

45453000-7 – Roboty remontowe i renowacyjne

45453100-8 – Roboty renowacyjne

45232400-6 – Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

ST-00

WYMAGANIA OGÓLNE

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1 Nazwa zamówienia

Renowacja kanalizacji sanitarnej w ulicy Grunwaldzkiej na odcinku od ul. Jarząbkowej do ul. Głuszcowej

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

1.2.1 Część ogólna

Celem renowacji jest wzmocnienie i uszczelnienie istniejących kanałów sanitarnych

Realizacja robót spowoduje:

- poprawę parametrów hydraulicznych kanału
- poprawę stanu środowiska naturalnego poprzez eliminację eksfiltracji i infiltracji

Przedmiot zamówienia obejmuje renowację kanałów sanitarnych o przekroju kołowym \varnothing 400mm, \varnothing 600mm w ulicy Grunwaldzkiej na odcinku od ul. Jarząbkowej do ul. Głuszcowej.

Trasy kanałów sanitarnych do renowacji wraz z lokalizacją studzienek przedstawiono na załączonym planie sytuacyjno – wysokościowym.

Renowacji należy dokonać przy użyciu technologii CIPP – wykładziny z rur utwardzanych na miejscu, nasączanej w warunkach fabrycznych zgodnie z obowiązującą normą **PN-EN 13566-4**.

Grubość ścianki rękawa winna zapewnić sztywność obwodową min 2 kN/m²

1.2.2 Roboty Budowlane

Główne pozycje Robót Budowlanych do wykonania obejmują renowację kanalizacji sanitarnej

- \varnothing 400mm - 11,00 m
- \varnothing 600mm - 49,00 m

Zestawienie długości kanałów w poszczególnych ulicach z podziałem na odcinki, rodzaj kanału, średnicę, oraz ilości przykanalików do otwarcia zawierają załączniki 5÷8

Renowacja kanalizacji obejmuje:

- przygotowanie studni startowych
- przepompowanie ścieków na czas renowacji
- czyszczenie i monitoring przed renowacją
- ułożenie wykładziny w kanale
- otwarcie przykanalików (bez kapeluszy) w ilości – 11 szt
- otwarcie przykanalików (z kapeluszami) w ilości – 8 szt
- inspekcję powykonawczą
- przywróceniu terenu do stanu pierwotnego terenów zajętych pod roboty
- odtworzenie nawierzchni

W przypadku, gdy po wyczyszczeniu kanału zostanie wykazany przykanalik nie ujęty ilościowo w załącznikach nr 5÷8 Wykonawca winien fakt ten zgłosić Zamawiającemu w celu podjęcia odpowiedniej decyzji.

1.3 Zakres Robót objętych ST

1.3.1 Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. (z późniejszymi zmianami) w dalszej części zwane ST:

- ST-00 Wymagania ogólne.
- ST-01 Wymagania dotyczące renowacji kanałów

1.3.2 Niezależnie od postanowień Wymagań Ogólnych Wykonawca będzie się stosował się do odpowiednich instrukcji i przepisów, w tym Polskie Normy i wytyczne wymienione w Specyfikacjach Technicznych.

1.3 Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Teren Budowy – teren realizacji obiektów przewidzianych niniejszym kontraktem;

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

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

Droga tymczasowa – droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu;

Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów;

Kierownik Robót – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z Polskim Prawem uprawnienia do kierowania Robotami, do prowadzenia którego została wyznaczona;

Kanał sanitarny – liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków sanitarnych;

Komora/Studzienka kanalizacyjna – obiekt budowlany umożliwiający dostęp do kanału sanitarnego w celu jego kontroli, konserwacji lub remontu;

Renowacja kanału – działanie mające na celu poprawę stanu technicznego oraz przywrócenie właściwości użytkowych kanału;

Wykładzina – materiał instalowany we wnętrzu kanału poddawanego renowacji odpowiedni dla zastosowanej metody i technologii renowacji.

Wypełnienie – materiał wypełniający przestrzeń między istniejącym rurociągiem a materiałem zainstalowanym;

CIPP – rura utwardzana na miejscu o specjalnej konstrukcji, wytwarzana z odpowiednich materiałów wykładzinowych o strukturze ścianki, która jest każdorazowo określana dla każdej kombinacji średnicy/grubości ścianki i która jest impregnowana odpowiednią żywicą i instalowana specyficzną techniką;

Utwardzanie – proces polimeryzacji żywicy, który może być inicjowany lub przyspieszany poprzez zastosowanie ciepła lub promieniowania świetlnego;

Grubość konstrukcyjna – wymagana grubość ścianki zastosowanego materiału po wykonaniu robót;

KMR –krótkie moduły rurowe o odpowiedniej grubości ścianki.

1.4 Dokumentacja techniczna

Zamawiający załącza plan sytuacyjny – wysokościowy zawierający trasy kanałów sanitarnych do renowacji wraz z lokalizacją studzienek, który jest częścią SIWZ oraz zestawienie długości kanałów w poszczególnych ulicach z podziałem na odcinki, rodzaj kanału, średnicę i ilości przykanalików do otwarcia zawierają - załączniki 5÷8

Wykonawca opracuje dokumentację techniczną, w której dokona obliczeń i dobierze parametry wykładziny do renowacji kanałów dla przyjętej technologii robót i przedłoży ją do zatwierdzenia Zamawiającemu. Obliczenia muszą uwzględniać stan techniczny kanałów oceniony przez Wykonawcę po wyczyszczeniu kanałów i ich inspekcji (przy użyciu kamery lub optoskanera).

Ponadto wykonawca opracuje projekty organizacji ruchu i uzyska decyzje zarządcy dróg na czasowe zajęcie pasa drogowego.

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się konieczne uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące dokumentacje na własny koszt i przedłoży je Zamawiającemu.

Po zakończeniu Robót Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą i inwentaryzację geodezyjną, w zakresie wykonywanych robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami (Ustawa Prawo Budowlane tekst jednolity Dz.U.06.156.1118) oraz zapisami ST.

Ponadto Wykonawca opracuje instrukcję eksploatacji kanałów po renowacji zawierającą opis sposobu wykonywania nowych włączeń przewodów kanalizacyjnych wykonywanych w Okresie Zgłaszania Wad bez udziału Wykonawcy wraz z wykazem niezbędnych narzędzi i urządzeń, opisem czyszczenia kanałów itp.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z ST, załączoną dokumentacją techniczną i poleceniami Zamawiającego, najnowszą praktyką inżynierską oraz prawem polskim.

Wykonawca będzie zobowiązany do zrealizowania i ukończenia Robót określonych w Umowie oraz do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na Teren Budowy materiały, urządzenia i dokumenty oraz niezbędny personel i inne rzeczy, dobra i usługi (stałe lub tymczasowe) konieczne do wykonania Robót przewidzianych Umową.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stabilność i bezpieczeństwo wszystkich prowadzonych działań na Terenie Budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty wykonawcy jakie będą wymagane dla realizacji Umowy.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do Terenu Budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym

jako obszary robocze.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie utrzymywał Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z Terenu Budowy wszelkie odpady i nadmiar materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- zapoznania się z należytą starannością z treścią Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) i uzyskania wszelkich informacji, które w jakikolwiek sposób mogą wpłynąć na cenę oferty lub wykonanie Robót,

- zaakceptowania bez zastrzeżeń czy ograniczeń i w całości treść SIWZ.

Zaleca się aby Wykonawca dokonał inspekcji Teren Budowy i jego otoczenia w celu oszacowania wszelkich danych, jakie mogą okazać się niezbędne do wykonania robót objętych zamówieniem.

1.5.1 Teren Budowy

Zamawiający przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz z Dziennikiem Budowy oraz jednym egzemplarzem dokumentacji technicznej wraz z pismami informującymi o przyjęciu zgłoszeń oraz braku sprzeciwu do wnioskowanych zamierzeń w terminie określonym w Warunkach Umownych.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za doprowadzenie na terenie budowy energii elektrycznej, wody, instalacji telekomunikacyjnej oraz odprowadzenie ścieków. Miejsce włączeń Wykonawca winien uzgodnić z właścicielem każdej z sieci. Ponadto Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie w postaci dróg tymczasowych, ogrodzeń tymczasowych, a także utrzymanie terenu robót.

Wykonawca odpowiada za ochronę punktów pomiarowych do czasu przejścia Robót przez Zamawiającego. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Terren Budowy musi być po zakończeniu Robót przywrócony do stanu wymaganego przez zarządcę terenu.

1.5.2 Program Robót

Wykonawca opracuje Program Robót określający terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót i przedłoży Zamawiającemu do akceptacji. Program powinien obejmować następujące podstawowe fazy tj.:

- okres mobilizacji (przed wejściem na teren budowy),
- okres realizacji robót,
- okres Prób Końcowych
- okres Przejęcia Robót,
- okres Zgłaszania Wad

Wykonawca zobowiązany jest tak opracować harmonogram, aby uniknąć lub zminimalizować zakres prowadzonych robót, których wykonanie mogłoby powodować powstanie żądania odszkodowania.

Program Robót winien uwzględniać:

- zapewnienie przez Wykonawcę odpowiedniej do specyfikacji i fazy realizacji kontraktu ilości personelu kierowniczego i wspomagającego oraz jego kwalifikacji,
 - kolejność realizacji poszczególnych etapów prac,
 - warunki klimatyczne panujące na obszarze realizowanego kontraktu,
 - przewidywany sposób zminimalizowania uciążliwości dla mieszkańców z tytułu prowadzonych robót oraz zapewnienie w sposób ciągły dojazdów do posesji dla służb miejskich i ratowniczych wraz z ogólną koncepcją organizacji ruchu robót na czas budowy,
 - inne okoliczności możliwe do przewidzenia przed rozpoczęciem robót.
- Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany kolejności prac ujętych w Programie Robót.

1.5.3 Plan bezpieczeństwa

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest częścią SIWZ.

Wykonawca, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126), opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, przed rozpoczęciem robót i uzgodni go z Zamawiającym.

Zawartość planu powinna obejmować między innymi następujące kwestie:

- dzienny harmonogram robót z podaniem godzin pracy i godzin odpoczynku;
- pisemne instrukcje dotyczące spraw zanieczyszczeń, środków dla zapewnienia higieny i bezpieczeństwa;
- ogólny przegląd materiałów, sprzętu i przyrządów;
- ogólny przegląd dostępności urządzeń ochrony osobistej pracowników;
- opis dostępnych urządzeń ochrony osobistej pracowników;
- plan działania w sytuacjach zagrożeń.

1.5.4 Zgodność Robót z dokumentacją techniczną

Dokumentacja projektowa przekazana przez Zamawiającego i Specyfikacja Techniczna są integralną częścią zamówienia. Jednakże zapisy w ST są nadrzędne w stosunku do zapisów w dokumentacji technicznej.

1.5.5 Realizacja Robót

Realizacja robót rozpocznie się po spełnieniu n.w. warunków:

- protokolarne przekazanie przez Zamawiającego Terenu Budowy,
- opracowanie przez Wykonawcę projektów organizacji ruchu i uzyskanie decyzji zarządcy dróg na czasowe zajęcie pasa drogowego,
- uzyskanie przez Wykonawcę zgody i wpłacenie kaucji zwrotnej na czasowe zajęcie gruntów gminnych,
- uzyskanie zgody na zajęcie innych gruntów związanych z wykonywaniem renowacji.

Za zajęcie pasa drogowego oraz innych gruntów na czas prowadzenia prac aż do przekazania sieci Zamawiającemu Wykonawca poniesie koszty opłat zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Na Wykonawcy spoczywa także obowiązek powiadomienia o zajęciu pasa drogowego

odpowiednich instytucji.

Przed rozpoczęciem robót na Terenie Budowy Wykonawca każdorazowo wykona inwentaryzację istniejącego stanu zagospodarowania Terenu Budowy, łącznie z dokumentacją fotograficzną w sposób umożliwiający stwierdzenie, że po wykonaniu wszystkich Robót i prac wykończeniowych teren został przywrócony do stanu pierwotnego. Ponadto Wykonawca winien uzyskać od właściciela bądź zarządcy terenu potwierdzenie o nie wnoszeniu żadnych roszczeń co do jakości przywrócenia terenu do stanu pierwotnego. W gestii Wykonawcy jest również wykonanie wszystkich prac wymaganych do potwierdzenia faktu przywrócenia terenu do stanu pierwotnego.

Roboty powinny być prowadzone zgodnie z:

- wymaganiami Zamawiającego zawartymi w ST,
- dokumentacją techniczną opracowaną przez Wykonawcę,
- poleceniami Zamawiającego,
- przepisami aktualnie obowiązującymi w Polsce regulującymi przebieg procesu budowlanego oraz określającymi obowiązki osób biorących udział w procesie inwestycyjnym,
- planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- instrukcjami stosowania i montażu wyrobów wydanych przez producentów, a które będą zastosowane przy realizacji robót.

Technologia realizacji robót oraz odbiór robót winny spełniać wymagania Zamawiającego określone ST.

Przy wyborze technologii prowadzenia robót Wykonawca powinien uwzględnić:

- intensywność ruchu komunikacyjnego,
- szerokość pasów drogowych,
- zminimalizowanie mieszkańcom uciążliwości wynikających z prowadzenia prac,
- harmonogram czasowy realizacji przedsięwzięcia.

Roboty winny być prowadzone systematycznie nie powodując zaburzeń w działaniu systemu kanalizacji sanitarnej w mieście.

1.5.6 Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia ruchu publicznego na Terenie Budowy oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i Przejęcia Robót przez Zamawiającego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi dojazdowe do Terenu Budowy, utrzymywać Teren Budowy w należyтым porządku.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia uzgodniony wcześniej z odpowiednim gestorem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia Robót w okresie trwania renowacji oraz uzyska stosowne zgody dotyczące wejścia na tereny niezbędne do realizacji Robót. W zależności od potrzeb i postępu Robót, projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą wymagały akceptacji przez Zamawiającego.

Istniejące drogi muszą być po zakończeniu Robót przywrócone do stanu zgodnego z wymogami gestora drogi.

Niezależnie od powyższego, drogi przez cały czas trwania Robót muszą być utrzymywane w stanie nadającym się do użytkowania.

Teren Budowy musi być po zakończeniu Robót przywrócony do stanu wymaganego przez zarządcę terenu.

Koszty zabezpieczenia Terenu Budowy oraz zajęcia dróg nie podlegają odrębnej zapłacie i są włączone w cenę robót.

1.5.7 Ochrona środowiska w czasie trwania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca podejmie wszelkie starania, aby podczas prowadzenia robót chronić środowisko na Terenie Budowy, na terenach zapleczy budów oraz na trasie transportu sprzętu i materiałów. Wykonawca zobowiązany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami ograniczyć szkody i uciążliwości dla ludzi, służb miejskich i ratowniczych wynikające z zastosowanych metod prowadzenia robót, a w szczególności:

- nie przekraczać dopuszczalnych norm emisji do powietrza pyłów i gazów,
- prowadzić właściwą gospodarkę odpadami,
- nie przekraczać dopuszczalnych norm hałasu,
- nie zanieczyszczać wód powierzchniowych odpadami i substancjami trującymi,
- przestrzegać warunków bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Stosując się do ww. wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.8 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach

i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Wykonawca będzie odpowiadał za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstałe w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do robót w obiektach zamkniętych Wykonawca jest zobowiązany do ich przewentylowania w celu usunięcia nagromadzonych w nich gazów fermentacyjnych.

1.5.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.5.10 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji o możliwości wykonywania prac w ich pobliżu.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w trakcie trwania robót.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w Programie Robót niezbędną rezerwę czasową na wykonanie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych na terenie Budowy, powiadomić Zamawiającego oraz użytkowników tych urządzeń o zamiarze prowadzenia robót.

O fakcie uszkodzenia tych urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego oraz zainteresowane strony i będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót, lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi i odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne

i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Terenu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w Programie Robót. Wykonawca będzie współpracował w zakresie przeprowadzenia wymienionych robót.

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla użytkowników terenów przyległych do Terenu Budowy. Wykonawca podejmie wszelkie środki zapobiegawcze, aby zabezpieczyć prawa właścicieli posesji i budynków sąsiadujących z Terenem Budowy i unikać powodowania tam jakichkolwiek zakłóceń czy szkód.

Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy w sąsiedztwie budowy spowodowane jego działalnością.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia urządzeń na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych. Uszkodzenie zostanie usunięte na koszt Wykonawcy.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców.

Zamawiający będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą, a właścicielami nieruchomości dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych, jednakże Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia o ile nie będą sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy. Koszty z tytułu korzystania z takich własności będzie ponosił Wykonawca.

1.5.11 Wymagania dotyczące ruchu pojazdów

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na koszt własny, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie przestrzegać odpowiednich krajowych i lokalnych regulaminów, praw i wskazań oraz norm i przepisów o transporcie po drogach publicznych i będzie stosować się do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu budowy.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymogi dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy i nie zaakceptowane przez Zamawiającego na jego polecenia będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca na własny koszt będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Terenu Budowy, po którym będą się poruszały jego pojazdy.

1.5.12 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej będą uwzględnione w cenie robót.

1.5.13 Ochrona Robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie Robót i za wszelkie materiały i sprzęt używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Świadectwa Przejęcia zgodnie z warunkami Umowy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę mienia Zamawiającego przekazanego razem z terenem budowy.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu zakończenia Umowy.

Zamawiający może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

W okresie od przekazania Terenu Budowy do Przejęcia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi i odtworzy na własny koszt.

Wykonawca zapewni odpowiednią siłę roboczą do pomocy przy sprawdzaniu wytyczania lub prowadzenia pomiarów Zamawiającemu lub jego pracownikom. Taka pomoc powinna być dostępna w czasie 1 godziny od zgłoszenia prośby.

Wykonawca zapewni stały dostęp Zamawiającemu do wszystkich miejsc pod jego kontrolą oraz niezwłocznie dostarczy zapisy, świadectwa i inne informacje wymagane w Umowie.

1.5.14 Gospodarka odpadami

Na terenie budowy zabronione jest spalanie jakichkolwiek odpadów lub zbędnych materiałów bez pisemnego zezwolenia Zamawiającego. Wykonawca usunie wszelkie odpady i śmieci z terenu budowy i zagospodaruje je w zatwierdzonych miejscach.

Podczas prowadzenia robót należy selekcionować powstające odpady. Zgodnie z obowiązującą w Polsce Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach [Dz.U. 2013 poz.21 (z późniejszymi zmianami)] Wykonawca robót jest wytwórcą odpadów i on odpowiada za prawidłowe gospodarowanie odpadami. Poprzez „gospodarowanie odpadami” rozumie się zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie, w tym również nadzór nad tymi działaniami.

Materiały odpadowe, które nie zawierają substancji szkodliwych, powinny być przetransportowane na wysypisko śmieci. Odpady zawierające odpady szkodliwe, winny być przetransportowane na wysypisko śmieci, które posiada odpowiedni sprzęt techniczny i odpowiednie zezwolenia

na przyjmowanie i poddawanie recyklingowi odpadów tego typu. Transport odpadów zawierających substancje szkodliwe winien być przeprowadzony przez firmę, która posiada odpowiednie zezwolenie. Zagospodarowanie odpadów powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Wszelkie koszty wywozu i zagospodarowania odpadów w trakcie trwania Umowy zostaną poniesione przez Wykonawcę.

1.5.15 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeżeli niedotrzymanie tych wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

1.5.16 Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca zorganizuje zaplecze budowy dla swoich potrzeb. Dla zasilania obiektów zaplecza w wodę, energię elektryczną i odprowadzenia ścieków, Wykonawca wystąpi z wnioskami o pozwolenie i określenie warunków podłączenia do właściwych zarządców sieci. Wykonawca zobowiązany jest ogrodzić teren zaplecza budowy.

Wykonawca obejmie ubezpieczeniem zaplecze i biuro zaplecza, a także zabezpieczy je przed włamaniami i pożarami. Wszystkie pomieszczenia biurowe będą utrzymywane przez Wykonawcę w należytej czystości i sprawności przez okres użytkowania.

Po zakończeniu Robót Wykonawca zlikwiduje swoje zaplecze i uporządkuje teren – przywróci do stanu pierwotnego. Koszt organizacji, eksploatacji i likwidacji zaplecza ponosi Wykonawca.

2 MATERIAŁY

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być nowe i oznakowane, muszą posiadać dokumenty atestacyjne dopuszczające do obrotu w krajach UE zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. 2014 poz. 883), z dnia 8 września 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1570), oraz zmianami wprowadzonymi Ustawą z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2015 poz.1165).

Ponadto powinny posiadać Deklarację Zgodności lub Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną lub Krajowe Deklaracje sporządzone wg wzoru znajdującego się w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 17 listopada 2016 r. roku w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym

(Dz. U. 2016 poz. 1966) lub Deklaracje Właściwości Użytkowych jeżeli na oferowany wyrób istnieje zharmonizowana specyfikacja techniczna.

Zastosowane materiały muszą spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów.

Nie mogą mieć negatywnego wpływu na środowisko, ani emitować promieniowania wyższego od dopuszczalnego.

We wszystkich przypadkach, w których ze względu na specyfikę przedmiotu zamówienia wskazano pochodzenie materiałów, dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych, tj. wszelkie wymienione z nazwy materiały i urządzenia użyte w przekazanej przez zamawiającego dokumentacji służą określeniu standardu i mogą być zastąpione innymi materiałami o parametrach technicznych, użytkowych, jakościowych, funkcjonalnych i walorach estetycznych nie gorszych, przy uwzględnieniu prawidłowej współpracy z pozostałymi materiałami. Wykonawca, który zastosuje rozwiązania równoważne do wymaganych, jest zobowiązany podczas realizacji zamówienia wykazać, że oferowane przez niego materiały spełniają wymagania określone przez Zamawiającego w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń zgodnych z dokumentacją techniczną i wymaganiami Zamawiającego.

2.1 Jakość materiałów

W przypadku braku odmiennych postanowień lub zatwierdzeń Zamawiającego wszelkie materiały używane do robót będą najlepszej jakości, odpowiednich rodzajów i będą zgodne z dokumentacją techniczną, ST oraz z obowiązującymi aktualnie normami.

Pominięcie w ST dowolnego materiału niezbędnego do ukończenia robót nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za dostarczenie robót najlepszej jakości, które zostaną zatwierdzone przez Zamawiającego.

Wszystkie materiały stosowane przy realizacji kontraktu muszą być bezpieczne (posiadać certyfikat bezpieczeństwa) – o ile dotyczy, nie mogą mieć negatywnego wpływu na środowisko, ani emitować promieniowania wyższego od dopuszczalnego.

2.2 Źródła dostaw materiałów i urządzeń

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie przez Zamawiającego z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z tego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Zamawiającego.

Przed dokonaniem jakichkolwiek zamówień na materiały, które mają być włączone do robót, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do zatwierdzenia wnioski zawierający nazwy dostawców

i producentów oraz pochodzenie, specyfikacje producenta, jakość, wagę, wytrzymałość, opis, itd. w zakresie dotyczącym materiałów lub zakładu produkcyjnego.

Wykonawca przedłoży kopię każdego zamówienia i kopia ta zostanie zachowana przez Zamawiającego. Żadne materiały nie zostaną zamówione lub uzyskane z innych firm niż te, które zostały uprzednio zatwierdzone przez Zamawiającego w formie pisemnej.

2.3 Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom Zamawiającego

Materiały i urządzenia nie odpowiadające wymaganiom kontraktu zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały i urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

2.4 Laboratorium

Wszelkie próbki, w miarę wymagań, zostaną przetestowane w laboratorium posiadającym akredytację na badania wymagane Umową, które zostanie zaproponowane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego.

Wszelkie koszty związane z realizacją badań laboratoryjnych Wykonawca uwzględni w cenie kontraktu.

2.5 Dostawa i wykorzystanie materiałów

W przypadku braku odmiennych wymagań, materiały będą używane lub instalowane zgodnie z instrukcjami producenta.

Natychmiast po podpisaniu Umowy Wykonawca przedłoży Zamawiającego pisemną listę dostawców, od których proponuje nabyć materiały potrzebne dla realizacji robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za opłacenie praw autorskich, ceł lub podatków, jeżeli będą wymagane, wynikających z uzyskania materiałów, które mają być wykorzystane do robót. Zamawiający nie dokona żadnej oddzielnej wypłaty z tytułu praw autorskich za materiały, które mają być wykorzystane do realizacji robót.

Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za ocenę ilości materiałów, które mają być zamówione.

Wszelkie materiały lub produkty, które mogą ulec uszkodzeniu, powinny być dostarczone w oryginalnym opakowaniu, pojemnikach itp., zaopatrzonych w nazwę producenta i znak towarowy.

2.6 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Materiały uszkodzone przed lub w czasie ich montowania zostaną usunięte, naprawione lub wymienione przez Wykonawcę na jego koszt.

Miejsca czasowego składowania materiałów do wbudowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach

zorganizowanych przez Wykonawcę.

3 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w programie robót zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt używany przez wykonawcę do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli zajdzie konieczność wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Sprzęt zaakceptowany przez Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

4 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych i przeznaczonych do wbudowania materiałów.

Wszystkie środki transportu muszą spełniać wymogi kodeksu drogowego oraz być odpowiednio oznakowane.

Liczba środków transportu winna być tak dobrana, żeby zapewnić ciągłość prowadzenia robót montażowych zgodnie z zasadami określonymi w ST, dokumentacji technicznej oraz wskazaniach Zamawiającego i muszą być przez niego zaakceptowane.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy na polecenie Zamawiającego będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca na własny koszt będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do Terenu Budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z warunkami Umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z ST i dokumentacją

techniczną, Programem Robót, obowiązującymi przepisami i normami oraz poleceniami Zamawiającego.

Roboty prowadzone będą w sposób umożliwiający ciągły odbiór i odprowadzanie ścieków sanitarnych.

Jeżeli będzie wymagane, Wykonawca wykona przewody tymczasowe – obejścia w celu zapewnienia ciągłego odprowadzania ścieków.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania Robót.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, uwzględni dopuszczalne tolerancje normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim decyzje administracyjne niezbędne dla prowadzenia Robót.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek elementu czy też dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Umowy.

5.2 Kolejność wykonywania Robót

Wykonawca będzie prowadzić Roboty zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego Programem Robót.

Po wykonaniu renowacji kolejnym etapem będzie wykonanie Prób Końcowych.

Po osiągnięciu założonych parametrów i przyjęciu wyników Prób, Wykonawca winien zgłosić Zamawiającemu zakończenie robót dla poszczególnych odcinków.

Spełnienie w/w warunków uprawnia Wykonawcę do wystąpienia do Zamawiającego z wnioskiem o Wydanie Świadczenia Przejęcia.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany kolejności prac ujętych w Programie Robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie w terminie określonym w Warunkach umowy, do aprobaty Zamawiającego, programu zapewnienia jakości (PZJ) dla Robót, który powinien prezentować zamierzony sposób wykonywania Robót objętych Umową.

Program Zapewnienia Jakości powinien zawierać w szczególności:

(a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, harmonogramy prowadzenia Robót,

- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- instrukcje bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu.

(b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2 Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie osiągnięcie założonej jakości Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Zamawiający może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST i dokumentacji technicznej.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wykonawca udostępni na każde życzenie Zamawiającego wszystkie wyniki wewnętrznej kontroli jakości. Wszelkie niezgodności z przepisami powinny być zgłaszane Zamawiającemu wraz z propozycjami rozwiązania problemu. Wykonawca zobowiązany jest współpracować w zakresie wszystkich kontroli prowadzonych lub organizowanych przez Zamawiającego.

Zamawiający będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Zamawiający natychmiast wstrzyma użycie badanych materiałów i dopuści je do użycia wtedy, kiedy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3 Pobieranie próbek

Wykonawca opracuje program pobierania próbek do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zamawiający będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Zamawiającego będą opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

6.5 Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającego na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6 Badania prowadzone przez Inżyniera

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów u źródła ich wytwarzania, zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego pomóc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt, zlecając badania innemu, akredytowanemu laboratorium. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, Zamawiający oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z ST i dokumentacją techniczną. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobranych próbek przez Zamawiającego poniesie Wykonawca.

6.7 Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają wymagane prawem

certyfikaty, deklaracje zgodności z PN i EN lub z aprobatą techniczną.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem przez Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót montażowych, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Zamawiającego.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót przez Zamawiającego, z podaniem powodu,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

(2) Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na zapisanie ilościowe faktycznego postępu każdego z elementów wykonanych Robót. Szczegółowe obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w obmiarze i wpisuje do księgi obmiaru.

(3) Raporty ukazujące postęp prac

Wykonawca powinien przygotowywać sprawozdania miesięczne obejmujące:

- (a) opis zakresu i charakteru prac wykonanych w ciągu miesiąca,
- (b) szczegóły dotyczące wszelkich problemów związanych z wykonywaniem prac wraz z dokumentacją uzasadniającą (jeżeli dotyczy),
- (c) zbiorcze zestawienie ilości wykonanych elementów Robót,
- (d) dokumenty dotyczące przetestowanych materiałów, urządzeń wraz z kopiami wyników testów (jeżeli dotyczy),
- (e) wykresy ilustrujące osiągnięty postęp w porównaniu do Programu Robót,
- (f) barwne fotografie ukazujące postęp prac i zakończone elementy prowadzonych prac.
- (g) wykresy ilustrujące stan finansowy Robót wraz z wartością prac zakończonych, potwierdzonych oraz otrzymanych pieniędzy,
- (h) szczegółowy program prac do wykonania w kolejnym miesiącu oraz ogólne omówienie robót na nadchodzące trzy miesiące.

(4) Dokumenty kontroli jakości

Atesty, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

(5) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w/w punktach następujące dokumenty:

- protokół przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- dokumentacja techniczna,
- raporty z przeglądów technicznych z przed i po renowacji,
- protokoły prób szczelności,
- protokoły przejęcia do czasowego użytkowania
- protokoły odbioru Robót,
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy
- inwentaryzację geodezyjną po wykonaniu Robót,
- protokoły z Prób Końcowych,
- instrukcje eksploatacji i konserwacji kanałów poddanych renowacji,
- protokoły z porad i polecenia Inżyniera.

(6) Formaty dokumentów

Dokumenty przygotowane przez Wykonawcę należy wykonać w następujących formatach:

- część opisowa w MICROSOFT OFFICE WORD
- część graficzna w AUTOCAD
- harmonogramy w MICROSOFT PROJECT
- zestawienia w MICROSOFT OFFICE EXCEL

Wykonawca powinien przekazać

- (a) opis zakresu i charakteru prac wykonanych w ciągu miesiąca,
- (b) szczegóły dotyczące wszelkich problemów związanych z wykonywaniem prac wraz z dokumentacją uzasadniającą (jeżeli dotyczy),
- (c) zbiorcze zestawienie ilości wykonanych elementów Robót,
- (d) dokumenty dotyczące przetestowanych materiałów, urządzeń wraz z kopiami wyników testów (jeżeli dotyczy),
- (e) wykresy ilustrujące osiągnięty postęp w porównaniu do Programu Robót,
- (f) barwne fotografie ukazujące postęp prac i zakończone elementy prowadzonych prac.
- (g) wykresy ilustrujące stan finansowy Robót wraz z wartością prac zakończonych, potwierdzonych oraz otrzymanych pieniędzy,
- (h) szczegółowy program prac do wykonania w kolejnym miesiącu

(7) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z dokumentacją techniczną i ST w jednostkach określonych w obmiarze.

Obmiaru Robót dokonuje Zamawiający w obecności upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy zgodnie i na zasadach określonych w Klauzuli 12 Warunków Kontraktowych dla Robót Inżynieryjno – Budowlanych, (FIDIC). Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

7.2 Zasady określania ilości Robót i materiałów

Dla kanałów rozdzielczych długości będą mierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej, pomiędzy osiami studni/komór kanalizacyjnych. Dla pierwszej i ostatniej studni kanału poddawanego renowacji należy dodatkowo doliczyć połowę wewnętrznej średnicy studni/połowę szerokości komory.

Długości mierzone jw. stanowiąc będą długość odcinka poddanego czyszczeniu oraz długość

odcinka poddanego renowacji.

Pomiary będą dokonywane z dokładnością do 10 cm.

Ilość otwartych przykanalików mierzona będzie w sztukach.

Pozostałe ilości zgodnie z wymaganiami ST.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone w sposób ciągły, w trakcie realizacji Robót.

Wszystkie roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. PRÓBY KOŃCOWE

8.1 Wstęp

Próby Końcowe będą w kolejności obejmowały:

- 1) próby przedodbiorowe,
- 2) próby odbiorowe

Wykonawca winien zapewnić całą robociznę, materiały, usługi i dobra wymagane do wydania Świadectwa Przejęcia. Koszty poboru prób i analiz niezbędnych do realizacji Umowy lub wymaganych osobno przez Zamawiającego w ramach Prób Końcowych i przed wydaniem Świadectwa Przejęcia ponoszone będą przez Wykonawcę.

Wykonawca winien przedstawić program Prób Końcowych do zatwierdzenia Zamawiającemu. Wszystkie badania i próby winny być realizowane zgodnie z zatwierdzonym Programem Robót.

Wykonawca powiadomi Zamawiającego o dacie przeprowadzania prób z 7 dniowym wyprzedzeniem.

8.2 Próby przedodbiorowe

Próby przedodbiorowe obejmą:

- procedury badań materiałów.
- procedury przyjęcia na Teren Budowy

8.3 Próby odbiorowe

Badania i próby odbiorowe powinny być wykonane przez Wykonawcę, zgodnie z wymogami zawartymi pkt. 6 ST-01

Badania powinny obejmować: kanały i kinety w studniach/komorach poddanych renowacji,

wypełnienie przestrzeni między rurowej oraz włączenia do kanałów przyłączy kanalizacji sanitarnej.

Na okres przeprowadzania prób Wykonawca winien zapewnić wszelkie materiały do ich przeprowadzenia.

Koszty wykonania prób ponosi Wykonawca.

Wykonawca winien powiadomić Zamawiającego o zamiarze rozpoczęcia prób 48 godz. przed ich planowanym rozpoczęciem.

8.4 Wyniki Prób

Wyniki Prób będą zestawione i ocenione przez Wykonawcę, który przygotowuje szczegółowy raport oraz inne dokumenty powykonawcze i przedłoży Zamawiającemu do zatwierdzenia.

8.5 Konsekwencje nie spełnienia wymagań

Jeśli wyniki któreś z prób nie będą spełniać wymagań Zamawiającego określonych w ST i w dokumentacji technicznej Wykonawca powinien, pod warunkiem uzyskania zgody Zamawiającego, wykonać odpowiednie poprawki i powtórzyć próbę do uzyskania akceptacji Zamawiającego.

9. PRZEJĘCIE ROBÓT

9.1 Świadectwo Przejęcia

Roboty podlegają kontroli, niezbędnym próbom i muszą być zatwierdzone przez Zamawiającego wpisem do Dziennika Budowy.

Wykonawca może złożyć do Zamawiającego wniosek o wystawienie Świadectwa Przejęcia nie wcześniej niż 14 dni przed tym, kiedy Roboty będą jego zdaniem ukończone i gotowe do Przejęcia.

Zamawiający wystawia Świadectwo Przejęcia dla całości robót po spełnieniu przez Wykonawcę następujących warunków:

- zakończenia Robót,
- przeprowadzenia prób końcowych i osiągnięcia założonych parametrów,
- dostarczenia całości dokumentów zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

9.2 Dokumenty do Przejęcia Robót

Do Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumentację odbiorową zawierającą następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą (dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami),
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą w wersji papierowej z naniesionymi: średnicami kanałów po renowacji, trasą kanałów i charakterystycznymi rzędnymi studni (teren, dno, wloty, przepady itd.) oraz dodatkowo w wersji elektronicznej ze współrzędnymi geograficznymi wszystkich studni/komór na kanałach poddanych renowacji,
- sprawozdanie techniczne,
- uwagi i zalecenia Zamawiającego,
- Dziennik Budowy,
- wyniki badań kontrolnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- zatwierdzone wyniki Prób,

- instrukcje eksploatacji i konserwacji kanałów poddanych renowacji,
- protokoły przejęcia do czasowego użytkowania,
- protokoły odbioru Robót,
- oświadczenie kierownika Robót,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- uwagi dotyczące realizacji robót,
- wykaz przeprowadzonych prób,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Zasady przejmowania do czasowego użytkowania wykonanych elementów robót zostały opisane w pkt. 8 w ST-01.

Dokumentację odbiorową należy wykonać w ilości: w wersji papierowej - 3 egz. a w wersji elektronicznej – 1 egz. (w formacie pdf), przy czym wersję elektroniczną inwentaryzacji geodezyjnej należy wykonać w formacie dgn, dwg lub dxf. Wersje elektroniczne należy przekazać na przenośnych pamięciach USB.

Dokumentację odbiorową należy przedłożyć Zamawiającemu przed złożeniem wniosku o wystawienie Świadectwa Przejęcia.

9.3 Zatwierdzenie robót

Dokumentem zatwierdzającym roboty jest Świadectwo Wykonania podpisane przez Zamawiającego i dostarczone Zamawiającemu z kopią dla Wykonawcy, ustalające datę, z którą Wykonawca wypełnił swoje obowiązki wykonania i wykończenia Robót oraz usunięcia wszelkich usterek w tych Robotach.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1 Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za poszczególne elementy Robót określone w obmiarze.

Kwota do zapłaty zostanie określona na podstawie obmiaru robót potwierdzonego przez Zamawiającego oraz ceny jednostkowej podanej przez Wykonawcę w kosztorysie ofertowym.

„Ceny jednostkowe” i „ceny ogółem” podane przez Wykonawcę w kosztorysie ofertowym są maksymalne, nieprzekraczalne.

Płatności będą dokonywane zgodnie z Warunkami Umowy.

10.2 Cena jednostkowa

Cena jednostkowa elementu Robót będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jego wykonanie, określone dla tej Roboty w ST, m.in.:

- koszty bezpośrednie, w tym: koszty wszelkiej robocizny do wykonania danej pozycji Wykazu Cen, obejmujące płace, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od płac,
- koszty opracowania dokumentacji technicznej, projektów organizacji ruchu i innej niezbędnej

dokumentacji oraz uzyskania uzgodnień i zatwierdzeń,

- koszty materiałów podstawowych i pomocniczych do wykonania danej pozycji Wykazu Cen, obejmujące również koszty dostarczenia materiałów z miejsca ich zakupów bezpośrednio na stanowiska robocze lub na miejsca składowania na Terenie Budowy,

- koszty wykorzystania wszelkiego sprzętu budowlanego, niezbędnego do wykonania danej pozycji cen, obejmujące również koszty sprowadzenia sprzętu na teren budowy, jego montażu i demontażu po zakończeniu robót,

- koszty związane z doprowadzeniem wody, energii i ciepła oraz odprowadzeniem ścieków,

- koszty uporządkowania terenu budowy po wykonaniu robót,

- koszty ogólne budowy, w tym:

- koszty zatrudnienia przez Wykonawcę personelu kierowniczego, technicznego i administracyjnego budowy, obejmujące wynagrodzenie tych pracowników nie zaliczane do płac bezpośrednich, wynagrodzenia uzupełniające, koszty ubezpieczeń społecznych i podatki od wynagrodzeń,

- wynagrodzenia bezosobowe, które według wykonawcy obciążają daną budowę,

- koszty zużycia, konserwacji i remontów lekkiego sprzętu, przedmiotów i narzędzi kwalifikowanych jako środki nietrwałe,

- koszty bezpieczeństwa i higieny pracy, obejmujące koszty wykonania robót, koszty odzieży i obuwia ochronnego, koszty środków higienicznych, sanitarnych i leczniczych,

- koszty zatrudnienia pracowników zamiejscowych,

- koszty zużycia materiałów oraz energii na cele administracyjne i nieprodukcyjne budowy,

- koszty podróży służbowych personelu budowy,

- opłaty graniczne, cła, akcyzy i inne podatki należne za robociznę, materiały i sprzęt,

- koszty zaplecza budowy,

- koszty opłat administracyjnych,

- koszty zajęcia pasa drogowego,

- koszty budowy dróg i ogrodzeń tymczasowych,

- koszt wykonania instrukcji eksploatacji i konserwacji

- wszystkie inne, nie wymienione wyżej ogólne koszty budowy, które mogą występować w związku z wykonaniem robót budowlanych zgodnie z warunkami umowy oraz przepisami technicznymi i prawnymi,

- ogólne koszty prowadzenia działalności gospodarczej przez wykonawcę,

- ryzyko obciążające Wykonawcę i kalkulowany przez niego zysk,

- wszelkie inne koszty, opłaty i należności związane z wykonaniem robót, odpowiedzialnością materialną i zobowiązaniami wykonawcy wymienionymi lub wynikającymi z treści ST, dokumentacji technicznej, warunków umowy oraz przepisów dotyczących wykonywania robót budowlanych.

ST-01

WYMAGANIA DOTYCZĄCE RENOWACJI KANAŁÓW

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z renowacją kanalizacji sanitarnej w ulicy Grunwaldzkiej na odcinku od ul. Jarząbkowej do ul. Głuszcowej

1.2 Zakres rzeczowy

Przedmiot zamówienia obejmuje renowację kanałów sanitarnych o przekroju kołowym \varnothing 400mm, \varnothing 600mm w ulicy Grunwaldzkiej na odcinku od ul. Jarząbkowej do ul. Głuszcowej.

Główne pozycje Robót Budowlanych do wykonania obejmują renowację kanalizacji sanitarnej

- \varnothing 400mm - 11,00 m

- \varnothing 600mm - 49,00 m

Renowacja kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- przygotowanie studni startowych
- przepompowanie ścieków na czas renowacji
- czyszczenie i monitoring przed renowacją
- ułożenie wykładziny w kanale
- otwarcie przykanalików (bez kapeluszy) w ilości – 11 szt
- otwarcie przykanalików (z kapeluszami) w ilości – 8 szt
- inspekcję powykonawczą
- przywróceniu terenu do stanu pierwotnego terenów zajętych pod roboty
- odtworzenie nawierzchni

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i ST-00 „Wymagania Ogólne”.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z dokumentacją techniczną, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST-00.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.

Materiały stosowane do renowacji powinny być zgodne z normami PN-EN ISO 11296-1, PN-EN ISO 11296-4, PN-EN 752:2008 oraz być zgodne z wytycznymi normy PN-EN ISO 11295 a także posiadać aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze.

We wszystkich przypadkach, w których ze względu na specyfikę przedmiotu zamówienia wskazano pochodzenie materiałów, dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych, tj. wszelkie wymienione z nazwy materiały i urządzenia użyte w przekazanej przez zamawiającego dokumentacji służą określeniu standardu i mogą być zastąpione innymi materiałami o parametrach technicznych, użytkowych, jakościowych, funkcjonalnych i walorach estetycznych nie gorszych, przy uwzględnieniu prawidłowej współpracy z pozostałymi materiałami. Wykonawca, który zastosuje rozwiązania równoważne do wymaganych, jest zobowiązany podczas realizacji zamówienia wykazać, że oferowane przez niego materiały spełniają wymagania określone przez Zamawiającego w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu Robót muszą być nowe i nieużywane.

Wykonawca jest zobowiązany do minimalnego zmniejszenia przekrojów poprzecznych kanałów poddawanych renowacji. Zmniejszenie powierzchni przekroju poprzecznego nie może przekroczyć 6%.

Zamawiający nie dopuszcza rękawa z tkaniny z włókna szklanego produkowanego w technologii nawojowej (bez wewnętrznego szycia).

2.2 Wymagane parametry materiałów

Dla kanałów w zakresie średnic do DN 600 mm włącznie Zamawiający wymaga zastosowania metody CIPP:

- elastyczny rękaw wykonany z tkaniny z włókna szklanego nasączony żywicą bez zawartości związków kobaltu i styrenu, utwardzany promieniami UV,
- nasączone żywicami powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rękawa powinny być gładkie, pozbawione wad w postaci niejednorodności i wtrąceń ciał obcych,
- nasączenie rękawa w technologii próżniowej, w warunkach kontrolowanych, w budynku fabrycznym producenta rękawa nieutwardzonego (nie dopuszczalne jest nasączenie na placu budowy, w miejscu montażu, w tym przy pomocy zestawów mobilnych),
- barwa rękawa powinna być na całej jego powierzchni jednakowa pod względem odcienia i intensywności,
- moduł sprężystości krótkoterminowy dla rękawa z tkaniny z włókna szklanego - nie mniejszy niż 12 000 N/mm² i nie większy niż 20 500 N/mm²,
- współczynnik redukcji A wg DIN EN 761 po 10 000 h – nie wyższy niż 1,35,
- sztywność obwodowa rękawa po utwardzeniu powinna być nie mniejsza niż 2 kN/m² i udokumentowana obliczeniami wg PN-EN 1228,
- odporność na ścieranie mniejsza lub równa 0,2 mm na 100 000 cykli,
- wymiary rękawa dobrane do średnicy kanału,
- przyleganie rękawa do powierzchni wewnętrznej kanału na całej długości,
- zapewnienie szczelności kanału po renowacji,
- zapewnienie właściwego stanu kanału po renowacji w postaci gładkiej powierzchni kanału,

- obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonać wg niemieckiego zbioru reguł ATV 127,
- wykładzina powinna posiadać: dokument identyfikacyjny dostawy zawierający: nazwę i znak producenta, nazwę materiału, średnicę, długość i grubość, datę produkcji i miejsce przeznaczenia.

2. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.

3. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Renowację kanalizacji wykonywać w sposób bezwykopowy.

Przy renowacji kanałów rozdzielczych uwzględnić przeprowadzenie wykładziny przez komory i studnie rewizyjne, a w układzie piętrowym do wewnętrznej ściany komory.

W kanałach rozdzielczych w przypadku komór startowych i końcowych kinetę do wysokości spocznika lub dno studni (w przypadku braku wyprofilowanej kinety) należy wyłożyć materiałem, którym będzie wzmocniony kanał. W studniach i komorach należy w obrębie kinety uzupełnić ubytki.

W przypadku demontażu stopni i pokryw w studniach/komorach, należy je powtórnie zamontować.

Końcówki rur i wszystkie połączenia studni z rękawem należy uzupełnić masą uszczelniającą.

Zastosowana metoda bezwykopowej renowacji kanalizacji musi umożliwiać po wykonanych robotach otwarcie przykanalika w taki sposób, aby otworzyć pełny przekrój przyłączy bez nieprawidłowości, progów lub wypływek, które mogą zatrzymywać części stałe, powodując blokowanie przepływu w rurze głównej lub przyłączy, bez konieczności wykonywania robót ziemnych.

4.2 Szczegółowe wymagania Zamawiającego dotyczące technologii.

1. Wymaganą przez Zamawiającego metodą renowacji jest metoda bezwykopowa. Odstąpienie od tej metody jest możliwe w wyjątkowych sytuacjach i po uzyskaniu zgody Zamawiającego.
2. Wykonawca powinien:
 - a) zastosować metody renowacji jak w pkt.2.2 ST-01,
 - b) zapewnić nośność kanałów po renowacji, która musi zagwarantować przeniesienie rzeczywistych obciążeń – (nośność potwierdzona przez Wykonawcę obliczeniami wg ATV 127),
 - c) zapewnić odporność na korozję chemiczną dostosowaną do stopnia agresywności ścieków sanitarnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa z dn. 14 lipca 2006 r. (Dz. U. z 2016 r poz. 1757),
 - d) zapewnić trwałość technologii – wymagany okres trwałości zastosowanej technologii min. 50 lat – potwierdzony dokumentem z badań,

- e) zapewnić szczelność kanału na infiltrację i eksfiltrację po wykonaniu renowacji, co należy potwierdzić inspekcją przeprowadzoną przy pomocy optoskanera lub kamery TV oraz próbą szczelności przeprowadzoną zgodnie z normą PN-EN 1610.
3. Wykonawca jest zobowiązany do minimalnego zmniejszenia przekrojów poprzecznych kanałów poddanych renowacji. Zmniejszenie powierzchni przekroju poprzecznego nie może przekroczyć 6%.
4. Zastosowana metoda bezwykopowej renowacji kanalizacji musi umożliwiać po wykonanych robotach otwarcie przykanalika do pełnej średnicy bez konieczności wykonywania dodatkowych robót ziemnych.
5. Podczas wykonywania robót należy ściśle przestrzegać wytycznych i wymagań podanych w instrukcji producenta danej technologii i w stosowanej aprobacie technicznej.

4.3 Roboty przygotowawcze i montażowe

Wszystkie czynności tj. czyszczenie kanału, inspekcja TV, instalacja wykładziny czy modułów, wprowadzenie robota do wycinania okien dla przykanalików i kolejna (końcowa) inspekcja TV odbywać się będzie poprzez istniejące studnie.

4.4 Wykonanie obejścia „by-passu”

Odcinki przeznaczone do renowacji będą tymczasowo wyłączone z eksploatacji. Wykonawca określi konieczność wykonania obejścia (by-passu) do tymczasowego przepompowywania ścieków sanitarnych na poddawany renowacji odcinku kanału. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia pomp, rurociągów i tymczasowych zamknięć kanałów odpowiednich dla przepływu ścieków na przedmiotowym odcinku. Jeżeli pojemność przykanalików jest niewystarczająca do zretencjonowania ścieków podczas wykonywania renowacji, Wykonawca zagwarantuje również odprowadzenie ścieków z przyłączy. Wszelkie koszty związane z wykonaniem, utrzymaniem (w tym koszty pompowania) i demontażem ponosi Wykonawca.

Należy także uwzględnić konieczność wykonania przerzutu ścieków sanitarnych z dopływów bocznych. Wykonawca zabezpieczy teren, na którym są wykonywane roboty przed ewentualnym zalaniem budynków spowodowanym opadami.

Zasilanie pomp w energię elektryczną zabezpieczyć w sposób nie uciążliwy dla mieszkańców. W przypadku zastosowania pomp spalinowych muszą one posiadać obudowę dźwiękochłonną.

Wykonawca pozyska zgodę od właściciela działki na zajęcie terenu pod wykonanie ewentualnych by-passów.

4.5 Czyszczenie i udrożnienie kanałów

Przed przeprowadzeniem inspekcji telewizyjnej przedwykonawczej kanał należy oczyścić z wszelkich zalegających w nim zanieczyszczeń m.in. osadów, piasku, gruzu, korzeni itp.

Wszelkie czynności na kanalizacji należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

4.6 Przed i powykonawcza inspekcja telewizyjna

Inspekcję kanałów przeprowadzić przy pomocy optoskanera lub kamery TV wprowadzonej do

oczyszczonego kanału. Nie dopuszcza się czarnobiałego nagrania z kamery lub optoskanera. Kamera TV ma być samobieżna, z głowicą obrotową. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery lub optoskaner umieścić centrycznie w osi kanału.

W przypadku użycia kamery TV należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału oraz odpowiednią prędkość przejazdu kamery, aby obraz był czytelny.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inspekcji TV odcinka kanału poddawanego renowacji i dokonania inwentaryzacji stanu technicznego kanału, w zakresie i stopniu dokładności wymaganych do prawidłowego wykonania robót.

Wykonawca po sprawdzeniu kanałów jest zobowiązany powiadomić Zamawiającego o wynikach sprawdzenia i stwierdzonym stanie technicznym kanału. Zamawiający może w terminie nie dłuższym niż 5 dni od otrzymania powiadomienia dokonać kontroli stanu technicznego przyjętego przez Wykonawcę.

4.8 Etapy realizacji bezwykopowej renowacji kanałów

1. Przygotowanie studzienek do renowacji zgodnie z wymaganiami przyjętej do renowacji technologii.
2. Blokowanie kanałów i przepompowywanie ścieków sanitarnych,
3. Czyszczenie kanałów przy użyciu sprzętu wysokociśnieniowego,
4. Wykonanie przedwykonawczej inspekcji TV.
5. Wykonanie bezwykopowej renowacji przewodów metodą spełniającą wymogi niniejszych wytycznych (podczas wykonywania robót należy ściśle przestrzegać wytycznych i wymagań podanych w instrukcji producenta danej technologii).
6. Otwarcie przykanalików sanitarnych.
7. Uszczelnienie wszelkich potencjalnych miejsc podatnych na infiltrację.
8. Uszczelnienie obu końców odcinka wykładziny z istniejącym rurociągiem w studzienkach.
9. Przeprowadzenie prób końcowych, w tym powykonawczej inspekcji TV.
10. Przywrócenie do stanu pierwotnego terenu, na którym odbywały się roboty i dokonanie odbioru terenu przez właściciela po robotach.

5. PRÓBY I KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Dla każdego odcinka kanału Zamawiający przeprowadzi ocenę każdego etapu wykonanych robót. Ocenę dokona na podstawie raportów z inspekcji TV (przed renowacją i po renowacji) oraz dokumentów potwierdzających wykonanie prób..

5.2 Kontrola procesu renowacji

Wykonawca pod nadzorem Zamawiającego zobowiązany jest do prowadzenia kontroli procesu renowacji. Szczegółowy zakres kontroli podano w Tabeli nr 2 jak niżej.

5.3 Badania kanału po wykonaniu robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z ST

i dokumentacją techniczną zatwierdzoną przez Zamawiającego. Szczegółowy zakres kontroli podano w Tabeli nr 1 jak niżej

Kontroli jakości podlegają:

- stan kanału po wyczyszczeniu,
- stan powierzchni wewnętrznej kanału po renowacji,
- szczelność kanału po renowacji,
- parametry wykładziny.

Z każdej instalacji należy pobrać próbkę, a następnie wykonać badanie parametrów geometrycznych, w tym krótkoterminową sztywność obwodową rękawa zgodnie z normą PN EN 1228.

Badanie oraz obliczenia powinny zostać wykonane w akredytowanym laboratorium zatwierdzonym przez Zamawiającego.

Tabela nr 1 – Zakres kontroli wymaganych parametrów jakości

Metoda	Wymagania w zakresie	Wskaźnik właściwości / Parametr jakości	Sposób/metoda pomiaru	Norma lub dokument odniesienia
Renowacja rurą utwardzaną na miejscu - CIPP	Strukturalnym	Mechaniczne i geometryczne właściwości wykładziny	Próbki do badań laboratoryjnych	PN-EN 11296-1 PN-EN 11296-4 Aprobata Techniczna
		Sztywność obwodowa	Test płyt	PN-EN 1228 parametry badania wg PN-EN 11296-4
		Wymiary wewnętrzne przekroju poprzecznego	Pomiar przekroju poprzecznego	prEN 496 Aprobata Techniczna Specyfikacja (tolerancje dla deformacji przekroju kołowego i fałd)
		Połączenie między wykładziną i starym rurociągiem	<ul style="list-style-type: none"> • Test płyt • Test dźwiękowy (młotek) • Metoda impedancji mechanicznej 	Specyfikacja (założenia wytrzymałościowe do projektowania)
		Odporność na ścieranie	Aprobata Techniczna	Aprobata Techniczna
		Odporność chemiczna i odporność na korozję	Aprobata Techniczna	Aprobata Techniczna
		Wygląd wewnętrznej powierzchni ścianki wykładziny (brak deformacji wgnieceń itp.)	CCTV	PN-EN 1610 PN-EN 13508-2
	Hydraulicznym	Minimalne zawężenie przekroju poprzecznego; wielkość fałd	Użycie sprawdzianu; pomiar przekroju poprzecznego	
		Wygląd wewnętrznej powierzchni ścianki wykładziny (brak odkształceń przekroju poprzecznego, przeszkód, przeciwspadków, ciągłość sklepienia dolnego itp.)	CCTV	PN-EN 11296-4 PN-EN 1610
	Ochrony środowiska	Szczelność	Wodna lub powietrzna próba szczelności	PN-EN 1610
		Wygląd powierzchni wewnętrznej i połączeń oraz włączy przykanalików (brak widocznych oznak nieszczelności, właściwe	CCTV	PN-EN 1610 PN-EN 13508-2

		otwarcie przykanalików itp.); wygląd połączenia górnego i dolnego końca wykładziny ze studniami		
Renowacja krótkimi odcinkami rur (modułami rurowymi) KMR	Strukturalnym	Właściwości masy iniekcyjnej (świeżej i związanej)	Pobranie próbek do badań laboratoryjnych	Aprobata techniczna
		Wypełnienie przestrzeni międzyrurowej (homogeniczność); połączenie między rurą wykładzinową, masą iniekcyjną i istniejącym rurociągiem	<ul style="list-style-type: none"> • Test dźwiękowy (młotkiem) • Impedancja mechaniczna 	Specyfikacja techniczna (wytrzymałościowe założenia projektowe)
		Wygląd wewnętrznej powierzchni ścianki wykładziny (brak deformacji, wgniecień itp.)	CCTV lub inspekcja wizualna (kanały przełazowe)	PN-EN 1610 PN-EN 13508-2
	Hydraulicznym	Wygląd wewnętrznej powierzchni ścianki wykładziny (brak odkształceń przekroju poprzecznego, przeszkód, przeciwspadków, ciągłość sklepienia dolnego itp.)	CCTV lub inspekcja wizualna (kanały przełazowe)	PN-EN 1610 PN-EN 13508-2
	Ochrony środowiska	Szczelność	Wodna lub powietrzna próba szczelności	PN-EN 1610
Wygląd powierzchni wewnętrznej i połączeń oraz włączeń przykanalików (brak widocznych oznak nieszczelności, właściwe otwarcie przykanalików itp.); wygląd połączenia górnego i dolnego końca wykładziny ze studniami		CCTV lub inspekcja wizualna (kanały przełazowe)	PN-EN 1610 PN-EN 13508-2	

Tabela nr 2 - Zakres kontroli procesu renowacji kanałów

Metoda	Elementy wewnętrznej kontroli jakości	Sposób/metoda pomiaru	Norma lub dokument odniesienia
Renowacja rurą utwardzaną na miejscu (CIPP)	Przygotowanie dostępu do wnętrza rurociągu		
	Przeprowadzenie inspekcji wnętrza istniejącego rurociągu	CCTV lub inspekcja wizualna (kanały przełazowe)	PN-EN 11296-1
	Sprawdzenie minimalnej średnicy wewnętrznej istniejącego rurociągu i występujących nieprawidłowości	Przeciągnięcie sprawdzianu wymiarowego, pomiar przekroju poprzecznego	PN-EN 11296-4
	Weryfikacja przygotowania powierzchni wewnętrznej ścianek uszkodzonych odcinków rurociągu	CCTV lub inspekcja wizualna	Instrukcja montażowa
	Wizualna kontrola przygotowanego rękawa, połączeń i systemu żywic, jeżeli zachodzi taki przypadek, jego znakowania, warunków przechowywania, transportu i obchodzenia się z nimi	Ocena wizualna	Instrukcja montażowa
	Monitoring wprowadzania zaimpregnowanego rękawa i warunków jego napelniania: <ul style="list-style-type: none"> • <u>poprzez inwersję</u>: ciśnienie medium i prędkość wprowadzania rękawa • <u>poprzez wciąganie</u>: używana siła ciągu wciągarki, ciśnienie medium wypełniającego rękaw (stosownie do technologii) 	Zapis cyfrowy lub graficzny	Instrukcja montażowa

	<p>Monitoring kluczowych parametrów procesu utwardzania żywicy (zależnie od typu polimeryzacji):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>polimeryzacja z systemem grzania</u>: kontrola temperatury źródła ciepła na wejściu i wyjściu, monitoring temperatury wykładziny za pomocą czujników zainstalowanych na jej samym końcu i innych odpowiednich miejscach • <u>polimeryzacja z użyciem lamp UV</u>: ciągły monitoring prędkości posuwu lamp, natężenia radiacji i/lub ilości pobieranej energii elektrycznej • <u>polimeryzacja z systemem grzania elektrooporowego</u>: kontrola ilości pobieranej energii elektrycznej oraz temperatury na wejściu i wyjściu 	Zapis cyfrowy lub graficzny (czas, temperatura, ciśnienie itp. stosownie do technologii)	Instrukcja montażowa
	<p>Pobranie próbek utwardzonej wykładziny po zakończeniu procesu instalacyjnego i określenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterystyki geometrycznej • charakterystyki mechanicznej i innych dodatkowych jeżeli zachodzi taka konieczność 	Zgodnie ze wskazanymi normami i dokumentami odniesienia	PN-EN 11296-4 (pkt. 7.4, 7.5, 7.7)
	Kontrola końców rury wykładzinowej utwardzonej na miejscu i ich połączenia z istniejącymi studniami oraz stanu włączeń przykanalików, uszczelnienie połączenia obu końców odcinka z istniejącym rurociągiem, włączeń do studni i przykanalików	CCTV lub inspekcja wizualna (kanały przełazowe)	
	Przygotowanie dostępu do wnętrza rurociągu	Ocena wizualna	Instrukcja montażowa
Renowacja krótkimi odcinkami rur (modułami rurowymi)	Przeprowadzenie inspekcji wnętrza istniejącego rurociągu	CCTV lub inspekcja wizualna (kanały przełazowe)	PN-EN 11296-1
	Sprawdzenie minimalnej średnicy wewnętrznej istniejącego rurociągu i występujących nieprawidłowości	Przecignięcie sprawdzianu wymiarowego	prEN155wi209-5, instrukcja montażowa
	Weryfikacja przygotowania powierzchni wewnętrznej ścianek uszkodzonych odcinków rurociągu	CCTV lub inspekcja wizualna	Instrukcja montażowa
	Wizualna ocena stanu rur i elementów ich łączenia (brak widocznych uszkodzeń), ich znakowania oraz warunków składowania, transportu i obchodzenia się z nimi	Ocena wizualna	PN-EN 11296-1, instrukcja montażowa
	Kontrola warunków wprowadzania modułów rurowych do wnętrza istniejącego rurociągu (brak uszkodzeń) i monitoring używanej siły ciągu wciągarki lub siły pchania siłownika (zależnie od technologii)	Zapis cyfrowy lub graficzny	Instrukcja montażowa
	Kontrola połączeń modułów rurowych podczas ich instalacji	Kontrola wzrokowa	Instrukcja montażowa
	Kontrola unieruchomienia rury wykładzinowej we wnętrzu istniejącego rurociągu		Instrukcja montażowa
	Kontrola wypełniania przestrzeni międzyrurowej masą iniekcyjną (przepływ, ciśnienie i objętość masy iniekcyjnej)	Zapis cyfrowy lub graficzny	Instrukcja montażowa
	Badanie właściwości masy iniekcyjnej (świeżej i związanej)	Pobranie próbek i wykonanie badań laboratoryjnych	Aprobata techniczna

	Sprawdzenie końców rury wykładzinowej i jej połączenia z istniejącymi studniami oraz stanu włączy przykanalików	CCTV lub inspekcja wizualna (kanały przełazowe)	
--	---	---	--

6. OBMIAR ROBÓT

Zasady obmiaru robót określono w pkt. 7 ST-00 „Wymagania ogólne”.

7. PRZEJĘCIE ROBÓT

Ogólne zasady przejęcia robót podano w pkt. 9 ST-00 „Wymagania ogólne”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w pkt. 10 ST-00. Płatności w ramach Umowy są regulowane na podstawie kosztorysu ofertowego

9. NORMY I PRZEPISY

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 poz. 414 z 1994 r.) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290)
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 147/2002 poz.1229 oraz z dnia 27 luty 2003 Dz. U. nr 52 poz.452 z późniejszymi zmianami)
3. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 1989 nr 30 poz. 163) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2015 poz. 520)
4. Ustawa z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz. U. 2014 poz.897)
5. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 1987, 1954)
6. Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. 2014 poz. 883)
7. Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2015 poz. 1165)
8. Ustawa z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 1985 nr 14 poz. 60) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 460)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 poz. 1278)
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. 96 poz. 437)
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 luty 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz.401)
12. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające

rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. nr 91/2002 poz.811)

13. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie. (Dz. U. nr 25, poz. 133)

PN-EN ISO 11296-1: 2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych beciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej - - Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN ISO 11296-4: 2011	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych beciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej - - Część 4: Wykładanie rękawami utwardzanymi na miejscu
PN-EN 752:2008	Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
PN-EN ISO 11295: 2010	Klasyfikacja oraz informacje do projektowania systemów przewodów rurowych z tworzyw sztucznych stosowanych do renowacji
PN-EN ISO 178: 2011	Tworzywa sztuczne -- Oznaczanie właściwości przy zginaniu
PN-EN 1610: 2015	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN EN 1228: 1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych -- Rury z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP) - Oznaczanie początkowej właściwej sztywności obwodowej
ATV-DVWK – M 127	Niemiecki zbiór reguł