

Renowacja sieci kanalizacyjnej deszczowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej obejmuje rurociągi oraz studnie

I. Rurociąg

Prace renowacyjne będą wykonywane metodą bezwykopową za pomocą:

- kształtek kapeluszowych – materiał naprawczy z filcu technicznego nasączonego żywicą epoksydową, silikatowo-krzemianową lub poliuretanową, wykonany w kształcie kapelusza – zgodnie z PN-EN ISO 11296-4, służący do naprawy uszkodzeń na odgałęzieniach bocznych kanału (trójniki) nie wpiętych do studni,
- pakerów – materiał naprawczy wykonany z maty z włókna szklanego absorbującej żywicę, w kształcie krótkiego rękawa – zgodnie z PN-EN ISO 11296-4, służący do naprawy uszkodzeń na odgałęzieniach bocznych kanału wpiętych do studni,
- metody rękawa z włókna szklanego, nasączonego żywicami poliestrowymi, utwardzanymi promieniami UV o twardości obwodowej nie mniejszej niż SN-2, w tym:

Tabela 1 Parametry kanalizacji deszczowej

L.p.	Średnica [mm]	Materiał	Lokalizacja, rodzaj nawierzchni	Długość [m]
1.	Kd400	Beton	Nawierzchnia asfaltowa	166,00
2.	Kd200	Kamionka, Beton	Nawierzchnia asfaltowa	35,10

Tabela 2 Parametry kanalizacji sanitarnej

L.p.	Średnica [mm]	Materiał	Lokalizacja, rodzaj nawierzchni	Długość [m]
1.	Ks200	Beton	Nawierzchnia asfaltowa	62,70

Końce rękawa utwardzanego powinny być obcięte równo i prostopadle do osi.

Rękaw powinien być zainstalowany zgodnie z PN-EN ISO 11296-4.

Rękaw należy układać tak, aby zapewnić jego przyleganie do powierzchni wewnętrznej kanału

na całej długości. Ponadto rękaw musi być równomiernie utwardzony.

II. Studnie

Tabela 3 Parametry studni kanalizacyjnych, kanalizacji deszczowej

I.p	Nr studni	Wymiary studni [mm]	Materiał	Lokalizacja, rodzaj nawierzchni	Głębokość [m]	Opis stanu technicznego studni
1.	Sd1	Dn1000	Beton	Nawierzchnia asfaltowa	3,51	- stopnie żeliwne skorodowane, - wadliwe wykonanie komina studni (ubytki spoiwa), - rozszczelnienia i przesunięcia kręgów, - właz skorodowany
2.	Sd2	Dn1000	Beton, cegła	Nawierzchnia asfaltowa	2,69	- stopnie żeliwne skorodowane, - wadliwe wykonanie komina studni (cegła), - rozszczelnienia i przesunięcia kręgów, - właz skorodowany
3.	Sd3	Dn1000	Beton, cegła	Nawierzchnia asfaltowa	2,54	- stopnie żeliwne skorodowane, - wadliwe wykonanie komina studni (cegła), - rozszczelnienia i przesunięcia kręgów, - właz skorodowany

4.	Sd4	Dn1000	Beton, cegła	Nawierzchnia asfaltowa	2,32	- stopnie żeliwne skorodowane, - wadliwe wykonanie komina studni (cegła), - rozszczelnienia i przesunięcia kręgów, - właz skorodowany
----	-----	--------	-----------------	---------------------------	------	--

Tabela 4 Parametry studni kanalizacyjnych, kanalizacji sanitarnej

I.p	Nr studni	Wymiary studni [mm]	Materiał	Lokalizacja, rodzaj nawierzchni	Głębokość [m]	Opis stanu technicznego studni
1.	Sk1	Dn1000	Beton	Nawierzchnia asfaltowa	1,70	- stopnie żeliwne skorodowane, - wadliwe wykonanie komina studni (ubytki spoiwa), - rozszczelnienia i przesunięcia kręgów, - właz skorodowany - korozja betonu
2.	Sk2	Dn1000	Beton, cegła	Nawierzchnia asfaltowa	1,90	- stopnie żeliwne skorodowane, - wadliwe wykonanie komina studni (cegła), - rozszczelnienia i przesunięcia kręgów, - właz skorodowany - korozja betonu

Renowację studni kanalizacyjnych należy poprzedzić hydrodynamicznym czyszczeniem powierzchni studni pod wysokim ciśnieniem w celu usunięcia warstwy skorodowanego materiału i zanieczyszczeń.

Renowację studni za pomocą cienkościennych paneli GRP należy wykonać metodą bezwykopową na czynnych kolektorach kanalizacji deszczowej. Należy zastosować cienkościennie panele wykonane z mat z włókna szklanego nasączonego infuzyjnie żywicami poliestrowymi. Przerzeń pomiędzy wykładziną a ścianą studni, musi być wypełniona zaprawą iniekcyjną o wysokiej wytrzymałości na ściskanie min. 25MPa wg PN-EN 206-1:2003/A2:2006.

Podczas renowacji studni należy wymienić stopnie złączowe zgodne z PN-EN 13101:2005 na nowe wykonane ze stali w otulinie z tworzywa sztucznego oraz włązy na żeliwno – betonowe o klasie D400 zgodnie z normą PN – EN 124-2.

Należy stosować cienkościennie panele GRP spełniające następujące wymagania:

- panel musi być nasączany żywicą w procesie infuzji (nie dopuszcza się ręcznego nasączania),
- grubość materiału – >4,0 mm.
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłużne – 140 MPa,
- wytrzymałość na zginanie – 170 MPa,
- odporność na działanie substancji chemicznych – pH 3-10,
- panel musi posiadać Aprobatę Techniczną ITB,

III. Roboty przygotowawcze

- inspekcji przedwykonawczej kanałów i studzienek TV,
- oczyszczenie sieci kanalizacyjnej,
- wykonanie tymczasowych instalacji stanowiących obejścia na czas prowadzenia Robót na poszczególnych fragmentach kanału podlegających renowacji,
- wykonanie tymczasowych dróg na czas prowadzenia Robót na poszczególnych fragmentach kanału podlegających renowacji, wraz z ich utrzymaniem i likwidacją.

IV. Warunki ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, wydanych Decyzji i uzgodnień, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowieniami Umowy.

Przed rozpoczęciem prac na danym odcinku kanału, należy poinformować mieszkańców poprzez naklejenie wiadomości na poszczególnych budynkach z informacją o terminie realizacji Robót na tym odcinku kanału i mogących wystąpić utrudnieniach w postaci m.in. zapachów.

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych, następujące prace

przygotowawcze:

- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków z Terenu Budowy,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym zgodnie z projektem organizacji ruchu zastępczego,
- dostarczenie na Teren Budowy niezbędnych Materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- zabezpieczenie obiektów nadziemnych, w tym szaty roślinnej,
- dokona rozpoznania przebiegu trasy kanału podlegającego renowacji.

V. Warunki szczegółowe

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca przeprowadzi własną inspekcję telewizyjną kanałów deszczowych i sanitarnych.

Zastosowana metoda bezwykopowej renowacji kanalizacji musi umożliwiać po wykonanych robotach otwarcie odgałęzienia (przykanalik, przyłącze, kanał boczny) do pełnej średnicy bez konieczności wykonywania dodatkowych robót ziemnych.

Należy bezwzględnie uszczelnić wszelkie potencjalne miejsca narażone na infiltrację, dotyczy to wlotów odgałęzień, wejść i wyjść w studniach, w tym także – przelotowych.

Czynne odgałęzienia włączone do kanału należy uszczelnić poprzez wklejenie pakeru lub kształtki kapeluszowej - zgodnie z PN-EN 11296-4.

Renowacji nie podlegają odgałęzienia nieczynne – dotyczy odgałęzień zaślepionych i odgałęzień, które wymagają zaślepienia przez Wykonawcę (nieczynne wloty w studniach).

Przed przystąpieniem do przeprowadzenia zasadniczych prac renowacyjnych wybraną metodą

niezbędne jest wykonanie:

- czyszczenia kanału i studni, które podlegają renowacji,
- frezowania kanałów w niezbędnym zakresie potrzebnym do przeprowadzenia renowacji,
- wykonanie obiektów tymczasowych w celu zapewnienia odbioru ścieków w trakcie prowadzenia renowacji.

Po przeprowadzeniu renowacji należy wykonać próbę szczelności oraz przeprowadzić monitoring nowych kanałów.

Z rurociągu oraz studni należy usunąć wszystkie wewnętrzne osady: miękkie i twarde (produkty korozji i erozji, luźne elementy). Wszystkie osady muszą zostać wydobyte na powierzchnię.

Zanieczyszczenia wydobyte z rurociągów zostaną wywiezione na właściwe miejsca składowania. Wykonawca we własnym zakresie posegreguje wydobyte zanieczyszczenia zgodnie z Katalogiem Odpadów wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09.12.2014 r.

w sprawie katalogu odpadów ogłoszonego na podst. art.4 ust. 3 Ustawy o odpadach z dnia 14.12.2012 r. (Dz. U. 2013 poz. 21).

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu dokumenty potwierdzające wywóz i utylizację wydobytych zanieczyszczeń.

Zanieczyszczenia stałe i płynne Wykonawca wywiezie we własnym zakresie zgodnie z zapisami zawartymi w WW-00 i WW-02.

Po wykonaniu renowacji należy przeprowadzić monitoring kanałów i studni.

Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy połączeniowe (odejścia boczne) zostały sfilmowane na całym obwodzie łączenia.

W czasie monitoringu należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału. W tekście widocznym na ekranie muszą się znaleźć następujące informacje:

- data/godzina;
- nazwa ulicy;
- numer studzienki / komory początkowej i końcowej – w przypadku kanału;
- kierunek inspekcji;
- średnica kanału;
- dystans bezpośredni od studni / komory początkowej – w przypadku kanału.
- spadek kanału.

Inspekcje TV należy archiwizować i przekazać Zamawiającemu na płytach DVD wraz z raportem

(przedwykonawczym/powykonawczym) zawierającym opis stanu rurociągu.

VI. Dokumenty odbiorowe

Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:

1. Oświadczenia kierownika budowy o zgodności wykonania robót z przepisami i obowiązującymi polskimi normami,
2. Dokumenty dostaw rękawa,
3. Inspekcję telewizyjną przedwykonawczą i powykonawczą,
4. Raporty z inspekcji telewizyjnej przed i po renowacji,
5. Dokumentacja fotograficzna studni przed i po renowacji,
6. Karty techniczne, krajowe deklaracje właściwości użytkowych, krajowa ocena techniczna na materiały zastosowane przy renowacji kanałów i studni,
7. Wymagane dokumenty, protokoły i zaświadczenia z przeprowadzonych przez Wykonawcę sprawdzeń i badań,
8. Protokół odbioru końcowego.