

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa inwestycji:

„Modernizacja kanału sanitarnego z rur kamionkowych Dn 200 w ulicy Łódzkiej w Zgierzu metodą rękawa - technologia ciasno-pasowana bezwykopowa”

Spis treści:

1 CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznych (ST)	3
1.2. Zakres robót objętych ST	3
1.3. Określenia podstawowe	3
2 TEREN BUDOWY	3
3 MATERIAŁY	4
3.1. Rodzaje materiałów	4
3.2. Odbiór materiałów na budowie	5
3.3. Składowanie materiałów	5
4 SPRZĘT	5
5 TRANSPORT	5
6 WYKONANIE ROBÓT	6
6.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	6
6.2. Roboty przygotowawcze.....	6
6.2.1. Wierzenie kanału.....	6
6.2.2. Wykonanie tymczasowego rurociągu tłocznego.....	7
6.2.3. Inspekcja telewizyjna.....	7
6.3. Roboty remontowe	7
6.3.1. Instalacja rękawa	7
6.3.2. Przyłącza.....	8
6.3.3. Remont studni kanalizacyjnych.....	8
6.3.4. Badanie kanału po wykonaniu modernizacji.....	8
7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
7.1. Zakres kontroli jakości robót	8
7.2. Certyfikaty i deklaracje	9
7.3. Ocena wyników badań	9
8 Dokumenty budowy	9
8.1. Dokumenty laboratoryjne	9
8.2. Pozostałe dokumenty budowy	9
9 OBMIAR ROBÓT	9
10 ODBIÓR ROBÓT	10
10.1. Rodzaje odbiorów robót.....	10
10.2. Odbiór końcowy	10
10.3. Odbiór po upływie okresu gwarancji	10
11 PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
12 PRZEPISY ZWIĄZANE	11
12.1. Ustawy i rozporządzenia.....	11
12.2. Normy.....	11

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres Specyfikacji Technicznych (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z „Modernizacją kanału sanitarnego z rur kamionkowych Dn 200 metodą rękawa - technologia ciasno-pasowana bezwykopowa w ulicy Łódzkiej”.

1.2. Zakres robót objętych ST

Modernizacja kanału przy zastosowaniu rękawa elastycznego wraz z niżej wymienionymi robotami:

- Inspekcja telewizyjna przed wykonaniem modernizacji,
- Wykonanie zamknięć kanału,
- Budowa rurociągów tymczasowych oraz przepompowanie ścieków,
- Wykonanie ostatecznego czyszczenia kanału przed montażem rękawa,
- Uszczelnienie kanału przy użyciu rękawa elastycznego,
- Wycięcie otworów dla udroźnienia istniejących przyłączy kanalizacyjnych włączonych poprzez trójniki lub wpusty boczne,
- Uszczelnienie otwartych przyłączy kształtką kapeluszową o długości min. 30 cm,
- Wycięcie otworów w kinetach studni,
- Wycięcie otworów dla udroźnienia kanałów bocznych włączonych do studni rewizyjnych,
- Remont studni z wykorzystaniem chemii budowlanej wraz z wymianą stopni i odtworzeniem kinety (bez wymiany włazu).
- Inspekcja telewizyjna po wykonaniu renowacji.

Parametry techniczne istniejącego kanału do modernizacji:

- | | |
|---|-------------|
| – Kanalizacja sanitarna DN 200 mm z rur kamionkowych | – 635,00 m, |
| – Studnie rewizyjne betonowe DN 1200 mm | – 15 szt. |
| – Przyłącza kanalizacyjne średnicy 150 mm wyprowadzone z trójników lub wpustów bocznych | – 8 szt. |

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz prawem budowlanym.

2 TEREN BUDOWY

Istniejący kanał do modernizacji zlokalizowany jest w Zgierzu w ulicy Łódzkiej (odcinek między ulicami 1-go Maja - Śniechowskiego). Zarządcą ulicy jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Ulica ma nawierzchnię asfaltową. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu organizacji ruchu wraz z jego uzgodnieniem i ponoszenia wszelkich kosztów administracyjnych związanych z zajęciem pasa drogowego.

Prace w pasie drogowym wymagają prawidłowego oznakowania i zabezpieczenia terenu prowadzenia prac.

W przypadku prowadzenia prac w pobliżu drzew należy zachować ich szczególną ochronę – prace prowadzić w sposób wyłącznie ręczny. Cały teren zielony należy po zakończeniu prac doprowadzić do stanu pierwotnego.

Prace należy tak wykonywać aby :

- nie pozbawić osób trzecich dostępu do drogi publicznej,
- nie ograniczać możliwości korzystania osób trzecich z kanalizacji, wodociągu, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- uciążliwości powodowane przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie nie przekraczały dopuszczalnych norm, stosownie do obowiązujących przepisów prawnych,

- nie powodować zanieczyszczeń powietrza, wody i gleby.

Uwaga! Ze względu na bardzo duży ruch należy przewidzieć prowadzenie prac w godzinach nocnych.

Teren po zakończeniu prac musi być doprowadzony do stanu pierwotnego. Powstałe odpady, które nie będą wykorzystane ponownie przy pracach remontowych, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i odpowiednio zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Prace związane z: organizacją zaplecza budowy i prowadzeniem robót budowlanych, ochroną środowiska, zapewnieniem warunków BHP, leżą w gestii Wykonawcy.

W czasie prowadzenia prac Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu robót w okresie trwania realizacji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu robót w zadawalającym stanie i porządku od momentu przejęcia do czasu odbioru końcowego.

W czasie prowadzonych prac Wykonawca zapewni własnym staraniem i na własny koszt dostawę wody i energii elektrycznej potrzebnych w technologii wykonania przedmiotowych robót a także w zależności od własnych potrzeb wykona niezbędne drogi dojazdowe do ustawienia sprzętu.

3 MATERIAŁY

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane. Materiały muszą być w gatunkach na bieżąco produkowanych i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w Specyfikacji oraz ich najnowszym wersjom tu nie wymienionym.

Materiały i urządzenia, których to dotyczy muszą być zgodne z wymaganiami Art. 10 Ustawy Prawo Budowlane. Na życzenie Inwestora takie świadectwa winny być niezwłocznie przez Wykonawcę przedstawione.

3.1. Rodzaje materiałów

Rękaw uszczelniający – elastyczny rękaw wykonany z poliestrowej włókniny o strukturze filcowej absorbującej żywicę, pokryty elastyczną powłoką poliuretanową, polipropylenową lub polietylenową. Włóknina nasączona jest żywicami poliestrowymi.

Rękaw uszczelniający musi spełniać wszystkie z następujących wymagań, co musi być udokumentowane wydaniem przez producenta wyrobu krajowej deklaracji zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatę techniczną jeżeli właściwości użytkowe, odnoszące się do wymagań podstawowych, różnią się istotnie od właściwości określonej w Polskiej Normie wyrobu:

- Nasączone żywicami powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rękawa powinny być gładkie, pozbawione wad w postaci niejednorodności i wtrąceń ciał obcych, końce rękawa powinny być obcięte równo i prostopadle do osi
- Nasączenie rękawa przy zastosowaniu podciśnienia, w warunkach kontrolowanych, fabrycznych (niedopuszczalne jest nasączenie na placu budowy)
- Barwa rękawa przed zainstalowaniem powinna być na całej jego powierzchni jednakowa pod względem odcienia i intensywności
- Minimalna grubość rękawa po utwardzeniu dla kanału $t=6,00$ mm
- Odporność chemiczna w zakresie pH 6-9 i temperatury do 60°C
- Odporność chemiczna na wpływ zalegających osadów
- Odporność na ścieranie
- moduł sprężystości krótkoterminowy nie mniejszy niż 2100 MPa wg. PN-EN ISO178
- wymagana minimalna sztywność obwodowa krótkoterminowa S nie mniejsza niż 4 kN/m² oraz liczona na podstawie wzoru zgodnie z normą PN EN 1228,

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

gdzie:

E – krótkoterminowy moduł sprężystości E [MPa]

wg. PN-EN ISO178

e - grubość ścianki [m]

d_m - średnia średnica rękawa [m]

$$d_m = d_w + (d_z - d_w) / 2$$

d_z – średnica zewnętrzna rękawa [m]

d_w – średnica wewnętrzna rękawa [m]

- Przyleganie rękawa do powierzchni wewnętrznej kanału na całej długości równomiernego utwardzenia rękawa
- Zdolność rękawa do przenoszenia obciążeń gruntu, obciążeń hydrostatycznych oraz obciążeń eksploatacyjnych przy założeniu całkowitego zniszczenia przewodu
- Zapewnienie właściwego stanu kanału po renowacji w postaci gładkiej powierzchni kanału

Jakość rękawa przeznaczonego do renowacji, jego własności muszą być udokumentowane poprzez dokument identyfikacyjny dostawę, zawierający :

- nazwę i znak producenta,
- nazwę materiału,
- średnicę rękawa,
- długość rękawa,
- grubość rękawa,
- datę produkcji i miejsce przeznaczenia.

Oferowany rękaw po renowacji musi jednocześnie spełniać warunek dotyczący sztywności obwodowej oraz warunek minimalnej grubości ścianki niezależnie od typu i rodzaju rękawa.

Kształtka kapeluszkowa - kształtka z materiału filcowego o długości min. 30 cm wykonana w kształcie kapelusza, która wpasowywana jest w miejscu przyłącza pod ciśnieniem. Wówczas cylinder zostaje wpasowany w głąb przyłącza, a rondo pozostaje w zakresie kanału głównego, co zapewnia powstanie szczelnego połączenia kanału głównego z przyłączem za pomocą jednej konstrukcji nośnej modułu naprawczego nasączonego żywicą.

3.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. Badanie rękawa przy dostawie polegać będzie na:

- Sprawdzeniu dokumentów identyfikacyjnych dostawę,
- Sprawdzeniu stanu dostawy – opakowania
- Sprawdzeniu ogólnego wyglądu

W przypadku stwierdzenia niezgodności, partia rękawa nie może być dopuszczona do zastosowania przy renowacji kanału.

3.3. Składowanie materiałów

Nasączony żywicą rękaw transportować do miejsca montażu i przechowywać wg zaleceń producenta w sposób nie pogarszający właściwości rękawa.

4 SPRZĘT

Sprzęt mechaniczny zastosowany przy pracach powinien spełniać wszystkie normy dotyczące BHP i ochrony środowiska. Urządzenia pomiarowe muszą posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

Do wykonania robót renowacyjnych należy użyć następującego sprzętu:

- kamerę TV, kolor, z głowicą obrotową,
- specjalistyczne urządzenie do montażu wykładziny umożliwiające instalację oraz utwardzenie żywicy,
- wóz ciśnieniowy,
- samochód skrzyniowy ,
- urządzenia do pomiaru gazów niebezpiecznych,
- elektronarzędzia.

5 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na

jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i sprzętu.

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

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy powinny być usunięte z Terenu Budowy na polecenie Inwestora.

Wykonawca powinien usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

Transport rękawa należy wykonać wg zaleceń producenta

6 WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi harmonogram prowadzenia robót.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

Wykonawca powinien dostarczyć i konserwować wszystkie urządzenia zabezpieczające i socjalne, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Na czas prowadzenia robót, Wykonawca powinien zapewnić bezpieczny sposób poruszania się osób postronnych, zgodny z opracowanym projektem organizacji ruchu.

Wszystkie koszty wynikające z zapisów niniejszego punktu nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowy.

6.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia niezbędnych uzgodnień z użytkownikiem. Należy również uzgodnić okresowe zajęcia i zamknięcia dróg oraz dojazdów do posesji i ewentualnie je zabezpieczyć.

Na ustawienie zaplecza technicznego robót (barakowozów) należy uzyskać zgodę właściciela terenu i podpisać umowy o użyczeniu terenu na czas prowadzenia robót..

Prace przygotowawcze obejmują:

- powiadomienie pisemne o rozpoczęciu robót tych użytkowników, którzy bezpośrednio odprowadzają ścieki do remontowanego kanału,
- w miarę możliwości technicznych ograniczenie ilości ścieków płynących na remontowanym odcinku kanału,
- wietrzenie kanału,
- sprawdzenie atmosfery w kanale/studzience,
- wygrodzenie i oznakowanie stanowiska pracy,
- czyszczenie kanału,
- inspekcja telewizyjna przed i po wykonaniu remontu,
- montaż tymczasowych rurociągów tłocznych.

6.2.1. Wietrzenie kanału

Przed przystąpieniem do robót w kanale należy go przewietrzyć przez zdjęcie pokryw włazowych, co najmniej trzech na danym odcinku (skrajne i środkowy), w którym odbywa się praca. Przed otwarciem włazu studzienki rewizyjnej, w której odbywać się będą prace przygotowawcze lub remontowe, należy zabezpieczyć teren robót od każdej strony ruchu.

Do podnoszenia pokryw włazowych i armatury kanalizacyjnej należy używać specjalnych haków lub podnośników, które nie powodują iskrzenia, zabronione jest podnoszenie pokryw gołymi rękami

Podnoszenie pokryw włazowych lub armatury odbywa się przez dwóch pracowników jednocześnie w sposób uniemożliwiający jej upadnięcie na stopy; należy stanąć w rozkroku i pokrywę przenieść na bok.

Przewietrzenie kanału powinno trwać co najmniej 15 minut, a w przypadku zamglenia kanału do uzyskania pełnej przejrzystości. Jeżeli grawitacyjne przewietrzenie nie daje pełnej przejrzystości należy użyć wentylatorów o napędzie mechanicznym. Przy małych wymiarach kanałów skład powietrza można poprawić płuczając kanał strumieniem wody wodociągowej

6.2.2. Wykonanie tymczasowego rurociągu tłoczego

W trakcie przeprowadzania prac modernizacyjnych należy zabezpieczyć ciągłe odbieranie ścieków.

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

Poszczególne rury należy unieruchomić przed przemieszczaniem. Wszędzie tam, gdzie konieczne jest umożliwienie przejazdu np. przy przejściach poprzecznych przez większe ulice lub wjeździe na posesje rurociągi tłoczne będą zabezpieczone tak, aby przejazd pojazdów był możliwy.

6.2.3. Inspekcja telewizyjna

Inspekcja telewizyjna zostanie wykonana przed wykonaniem modernizacji oraz po wykonaniu wszystkich prac.

Odcinek przeznaczony do modernizacji poddany zostanie dokładnemu czyszczeniu mechanicznemu lub hydrodynamicznemu. Osady wydobyte podczas czyszczenia kanału Wykonawca będzie składował we wskazanym przez Inwestora miejscu bezpłatnie.

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

Jednocześnie za pomocą kamery wykonana zostanie inwentaryzacja przyłączy, umożliwiającą precyzyjną lokalizację wlotów.

Efektom wykonanej inspekcji jest płyta CD/DVD wraz z raportem z wykonanej inspekcji (zawierającym opis stanu kanału) oraz zdjęciami włączy przyłączy.

Inspekcja po wykonaniu modernizacji kanału pozwala na dokonanie oceny stanu powierzchni wewnętrznej po wykonaniu prac.

6.3. Roboty remontowe

6.3.1. Instalacja rękawa

Modernizacja kanału ma na celu przedłużenie ich sprawności technicznej na okres co najmniej 40 – 50 lat. Modernizacja kanału wykonana będzie metodą bezwykopową poprzez wprowadzenie rękawów elastycznych nasączonych żywicą w warunkach fabrycznych, utwardzanych po wprowadzeniu do kanału.

Utwardzona wykładzina pełni rolę zastępczego kanału, ma znaczną wytrzymałość strukturalną i może być stosowana do różnych warunków obciążeniowych. Pokrywa ona pęknięcia, uszczelnia kanał, zapobiega infiltracji wód i eksfiltracji ścieków.

Instalacja rękawa nasączonego żywicą poprzedzona jest instalacją rękawa z cienkiej folii, który ma za zadanie:

- odcięcie rękawa nasączonego żywicą od napływu wody gruntowej i ścieków z przyłączy, aby zapobiec punktowemu wypłukiwaniu żywic,
- uniemożliwienie wplynięcia żywic w przyłączy, gdyż ich usunięcie po utwardzeniu może być czasochłonne i trudne,
- zapewnienie gładkiej powierzchni przy wprowadzaniu rękawa właściwego, co daje możliwość jego miarowego wprowadzenia i zapobiega uszkodzeniom mechanicznym.

Rękaw uszczelniający nasączony żywicą poliestrową należy zamontować wewnątrz kanału na całej jego długości. Rękaw uszczelniający powinien być odwracany pod wpływem ciśnienia hydrostatycznego wody dobranej w taki sposób, aby uzyskać przenicowanie rękawa od punktu początkowego do punktu końcowego i utrzymanie rękawa w stanie ścisłego przylegania do ścianek kanału. Po zakończeniu procesu instalacji rękawa uszczelniającego należy z niezależnego źródła wprowadzić ciepło (gorąca woda lub para wodna) wymagane do utwardzenia żywicy epoksydowej. Wymagane jest

użycie odpowiedniego źródła ciepła i urządzenia do cyrkulacji. Urządzenia te powinny zapewnić dostarczenie wystarczającej energii cieplnej dla umożliwienia utwardzenia rękawa. Czynności związane z procesem utwardzania żywicy epoksydowej należy wykonać zgodnie z procedurą producenta.

Udrożnienie wlotów przyłączy należy wykonać przy pomocy zdalnie sterowanego robota. Po otworzeniu przyłączy należy zainstalować na ich włączeniu kształtki kapeluszowe, zapewniające całkowitą szczelność układu.

Po zakończeniu modernizacji kanału Wykonawca wykona próbę szczelności poszczególnych odcinków wg normy PN-EN1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

6.3.2. Przyłącza

Udrożnienie wlotów przyłączy należy wykonać przy pomocy zdalnie sterowanego robota. Po otworzeniu przyłączy należy zainstalować na ich włączeniu kształtki kapeluszowe, zapewniające całkowitą szczelność układu.

6.3.3. Remont studni kanalizacyjnych

Remont studni kanalizacyjnej wykonać wg zastosowanej metody.

Remont studzienek z wykorzystaniem chemii budowlanej będzie obejmować w szczególności:

- a. wykonanie wyczyszczenia wnętrza studni;
- b. usunięcie skorodowanego, luźnego betonu do podłoża nośnego;
- c. oczyszczenie powierzchni elementów betonowych;
- d. oczyszczenie i zabezpieczenie odsłoniętych fragmentów zbrojenia przed korozją;
- e. uszczelnienie przecieków wody;
- f. reprofilacja kinet,
- g. uzupełnienie ubytków i wyrównanie powierzchni zaprawą betonową;
- h. pokrycie powierzchni kręgów wodoszczelną i odporną na korozję powłoką;
- i. wymiana stopni włazowych.

6.3.4. Badanie kanału po wykonaniu renowacji

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

Dla sprawdzenia poprawności wykonania rękawa i jego szczelności należy przeprowadzić próbę szczelności dostosowaną do bezwykopowego charakteru wykonywanej modernizacji. Powyższą próbę szczelności wykonać zgodnie z PN-EN 1610 (Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych) przed wpuszczeniem ścieków.

Z wykonanych rękawów należy pobrać próbki, a następnie wykonać badanie parametrów geometrycznych, oraz krótkoterminowej sztywności obwodowej rękawa zgodnie z normą PN EN 1228. Łącznie należy przebadać co najmniej 3 próbki rękawa. W związku z ewentualnymi trudnościami z pobraniem próbek pierścieniowych rękawów badanie to może zostać zastąpione badaniem krótkoterminowego modułu sprężystości rękawa wg normy PN-EN ISO 178 oraz obliczeniem sztywności obwodowej rękawa. Próbka powinna zostać pobrana z rękawa wycinanego w studzienkach kanalizacyjnych. Parametry geometryczne wytrzymałościowe rękawa określone na podstawie badań powinny spełniać wymogi zawarte w punkcie 3.1.

Badanie oraz obliczenia powinny zostać w odpowiednio do tego przygotowanym uprawnionym, niezależnym laboratorium. Zamawiający zastrzega sobie prawo wskazania laboratorium.

Ze względu na odmienne parametry utwardzania rękawa w studniach dopuszczalne są wyniki wartości sztywności obwodowej określone w wyniku przeprowadzonych badań do 5% niższe w stosunku do wartości sztywności obwodowej wymaganych w dokumentacji przetargowej.

7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Zakres kontroli jakości robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z specyfikacją techniczną.

Prace należy wykonać uwzględniając przepisy i normy oraz zasady obowiązujące przy wykonawstwie robót budowlanych. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bhp.

Zakres badań niezbędnych do wykonania obejmuje:

- sprawdzenie zgodności materiałów z normami, atestami i warunkami szczegółowej specyfikacji technicznej,
- stan powierzchni wewnętrznej po wykonaniu prac,
- sprawdzenie szczelności rurociągów,
- testy producenta dostarczane z każdą dostawą.
- testy wytrzymałości mechanicznej wykonane na próbkach pobranych po instalacji.

7.2. Certyfikaty i deklaracje

Inwestor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów lub certyfikat zgodności;
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną dla wyrobów, które nie odpowiadają żadnej Polskiej Normie, nie są objęte certyfikatem określonym w pkt.1, a spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać te dokumenty, określające jej cechy, w jednoznaczny sposób. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę Inwestorowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań powinny być odrzucone.

7.3. Ocena wyników badań

Wyniki badań należy uznać za pozytywne, jeśli zostały dotrzymane wymagania Inwestora oraz obowiązujących norm.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostały spełnione, wyniki dla odpowiadającej mu części należy uznać za niezgodne z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przystąpić do ponownych badań oraz odbioru.

8 Dokumenty budowy

8.1. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze 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 Inwestora.

8.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 8.1 następujące dokumenty:

- a) umowa z Zamawiającym,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

9 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót nie występuje.

10 ODBIÓR ROBÓT

10.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

- Odbiór końcowy,*
- Odbiór po upływie okresu gwarancji,*

10.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem Inwestora.

Do odbioru końcowego Wykonawca przedstawi dokumentację odbiorową:

- protokoły prób i badań,
- wszystkie certyfikaty i świadectwa jakości wydanych przez dostawców materiałów,
- inspekcję TV przed i powykonawczą wszystkich odcinków,
- dokumentację powykonawczą oddzielną dla każdego z kanałów,

Teren po wykonanych pracach remontowych powinien być uporządkowany i doprowadzony do pierwotnego stanu.

10.3. Odbiór po upływie okresu gwarancji

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

11 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wynagrodzeniem za wykonane roboty będzie wartość podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umowy.

Wynagrodzenie będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST.

- robocizną oraz wszelkie koszty z nią związane,
- wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu na Plac Budowy i magazynowania,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, dojazd, ogrodzenie, zabezpieczenie itp.), budowa dróg dojazdowych, wydatki dotyczące bhp,
- usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, badania i ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- koszty dotyczące oznakowania Robót, wykonania prac towarzyszących i robót tymczasowych
- koszty zajęcia dróg,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki wyliczane zgodnie z zasadami, wynikające z działalności Wykonawcy, z wyjątkiem podatku VAT.

W przypadku wystąpienia większej ilości, niż podano w punkcie 1.2, przyłączy kanalizacyjnych średnicy 150 mm wyprowadzonych z trójników lub wpustów bocznych, Wykonawca otrzyma dodatkowe wynagrodzenie będące iloczynem ilości przyłączy ponad ilość wynikającą z punktu 1.2 i ceny jednostkowej podanej w formularzu oferty za wykonania uszczelnienia kształtką kapeluszową 1 szt. przyłącza kanalizacyjnego.

12 PRZEPISY ZWIĄZANE

12.1. Ustawy i rozporządzenia

1. Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r.
2. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) NR 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r.
3. Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (t. j. Dz. U. 2021 poz. 1213)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17.11.2016 r. w sprawie deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016, poz. 1966).
5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst: Dz. U. z 2021r. poz. 2351).
6. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2020 r. poz. 470 ze zm.).
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. z 2003 r. Dz. U. Nr 169, poz. 1650 ze zm.).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
9. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 1344 ze zm.),
10. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jedn. Dz.U. z 2022 r. poz.699),
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz. 583)
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz.U. z 1993 r. Nr 96, poz. 437)
13. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. z 2005r. Nr 263, poz. 2202 ze zm.)
14. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jedn. Dz.U. z 2021 r. poz. 869 ze zm.)

12.2. Normy

PN-EN ISO 11296-1:2011P	"Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i ściekowej - Część 1: Postanowienia ogólne"
PN-EN ISO 11296-4:2011P	"Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i ściekowej - Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu"
PN-EN 1610 PN-EN 1228	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze. Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Rury z termoutwardzalnych tworzyw sztucznych wzmocnionych włóknem szklanym (GRP) – Oznaczanie początkowej właściwej sztywności obwodowej
PN-EN ISO 178	Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości podczas zginania.