

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Bezwykopowa renowacja sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Kościuszki, Kościelna, Wielkie Przedmieście, Matejki i Pieloka w Oleśnie za pomocą pakerów oraz pakero-kapeluszy.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót renowacyjnych. Renowację kanalizacji sanitarnej należy wykonać przy pomocy bezwykopowej technologii renowację metodą krótkiego rękawa (paker), przy pomocy rękawa krótkiego bezszwowego (paker) z maty ECR o gramaturze szkła 1500g/m² pokrytej żywicą poliuretanową 2 składnikową lub silikatowo-krzemianową 3 składnikową

Przedmiot zamówienia powinien zostać wykonany w sposób zapewniający pełną wytrzymałość przewodu po zakończeniu prac bez uwzględniania współpracy przy przenoszeniu obciążeń istniejącego przewodu kamionkowego. Dopuszczalne zmniejszenie średnicy wewnętrznej przewodu po naprawie wynosi 5%.

Niedopuszczalna jest zmiana trasy ułożenia przewodu

Wykonawca ponosi koszty związane z opracowaniem i wdrożeniem projektu tymczasowej organizacji ruchu na czas wykonywania robót.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizowaniu robót ujętych w punkcie 3.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

1.3.1 Opracowanie projektu organizacji ruchu.

1.3.2 Czyszczenie i przygotowanie do renowacji kanałów (zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym)

1.3.3 Rurociągi tymczasowe tłoczne z przepompowaniem ścieków – według potrzeb

1.3.4 Kontrolna inspekcja TV po czyszczeniu. Podczas inspekcji TV należy dokonać kontroli średnicy kanału.

1.3.5 Naprawa kanału wykopem punktowym wraz z odtworzeniem nawierzchni do stanu pierwotnego – według potrzeb

1.3.6 Bezwykopowa renowacja kanału przy pomocy rękawa krótkiego bezszwowego (paker) z maty ECR o gramaturze szkła 1500g/m² pokrytej żywicą poliuretanową 2 składnikową lub silikatowo-krzemianową 3 składnikową.

Renowacja kanału \varnothing 200 mm, przy pomocy krótkiego rękawa (paker) o grubości odpowiedniej dla zakładanych obciążeń, lub w systemie zakładkowym tworzenie wkładów naprawczych wraz z pracami towarzyszącymi czyli inspekcją telewizyjną, czyszczeniem, frezowaniem, otworzeniem

ewentualnych przykanalików i ich uszczelnieniu, wywozem odpadów. Kontrola inspekcyjna TV po wykonaniu renowacji.

1.3.7 Otwarcie robotem frezującym przyłączy kanalizacyjnych wpiętych na trójnik – 6 szt.

1.3.8 Uszczelnienie przyłączy wpiętych na trójnik tzw. profilem kapeluszowym – 6 szt.

1.3.9. Usunięcie mechaniczne prętu stalowego w kanale.

1.3.10 Kontrola inspekcyjna TV po wykonaniu renowacji

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność ze Specyfikacją Techniczną.

Renowację wszystkich odcinków należy wykonać z zastosowaniem jednej technologii.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych i Aprobacie Technicznej a w szczególności:

Rękaw uszczelniający (Paker) - rękaw wykonany z maty szklanej ECR o gramaturze szkła 1500g/m² pokrytej żywicą poliuretanową 2 składnikową lub sikikatowokrzemianową 3 składnikową
Rękaw uszczelniający musi spełniać następujące wymagania:

Parametry techniczne pakerów.

- a) Materiałem wyjściowym do montażu pakerów jest mata szklana ECR o granulacie szkła 1500 g/m².
- b) Pakery powinny być pokryte żywicą poliuretanową 2 składnikową lub silikatoowo – krzemianową 3 składnikową.
- c) Długość pakerów: 0,5 m, 1,0 m oraz 1,5 m.
- d) Grubość pakerów od 4 – 8 mm w zależności od średnicy rury.
- e) Sztywność obwodowa $S_n = 5 \text{ kN/m}^2$.
- f) Moduł sprężystości $E = 4000 \text{ MPa}$.
- g) Pakery muszą posiadać wkład filizeliny zawierający materiał zatrzymujący wody gruntowe bezpośrednio po zakończeniu utwardzania pakera – po 90 minutach. **Parametry techniczne kapeluszy.**

- a) Materiałem wyjściowym do montażu kapelusza jest mata szklana ECR o granulacie szkła 1500 g/m² połączona szczelnie z kapeluszem filcowym VFG wykonanym z filcu poliestrowego o grubości ścianki 5 mm i granulacie szkła 600 g/m². Szerokość runda kapelusza od 10 – 12 cm, długość wsadu do wnętrza przyłącza do 30 cm.
- b) Kapelusze powinny być nasączone żywicą silikatoowo – krzemianową 3 składnikową.
- c) Wymiary kapelusza: grubość 5 mm, długość pakera 0,4 m, długość wkładu kapelusza 0,3 m – całość połączona w jeden zespolony układ naprawczy. Nie dopuszcza się doklejania kapeluszy do wcześniej zainstalowanych pakerów.
- d) Sztywność obwodowa kapeluszy $S_n = 3 - 4 \text{ kN/m}^2$.
- e) Moduł $E = 2500 \text{ do } 4000 \text{ MPa}$.
- f) Szczegółowy zakres robót obciążających wykonawcę:

2.2. Jakość rękawa przeznaczonego do renowacji musi być udokumentowana poprzez:

Dokument identyfikacyjny dostawę, zawierający:

- nazwę i znak producenta

- nazwę materiału
- średnicę rękawa
- długość rękawa
- grubość rękawa
- datę produkcji i miejsce przeznaczenia

2.3. Składowanie materiałów.

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się ścieków sanitarnych wód opadowych.

Kształtki i złączki. Kształtki, złączki i inne materiały (uszczelki, środki do czyszczenia, itp.) powinny być składowane w sposób uporządkowany z zachowaniem powyżej opisanych dla rur kanałowych środków ostrożności. **Przechowywanie paneli.**

Transportować do miejsca montażu wg zleceń producenta w sposób nie pogarszający właściwości rękawa. Składowanie w miejscu montażu wg zaleceń producenta. **Przechowywanie rękawa.**

Rękaw transportować do miejsca montażu wg zaleceń producenta w sposób nie pogarszający właściwości rękawa.

2.4. Badanie rękawa przy dostawie polegać będzie na:

- sprawdzeniu dokumentów identyfikacyjnych dostawę - sprawdzenie stanu dostawy – opakowania
- sprawdzenie ogólnego wyglądu (barwa, cechowanie)

W przypadku stwierdzenia niezgodności wyników sprawdzenia z wymaganiami, partia rękawów nie może być dopuszczona do zastosowania renowacji kanałów.

3. SPRZĘT

Do wykonania przedmiotu zamówienia należy użyć następującego sprzętu:

- przyczepa specjalistyczna z kompresorem i agregatem;
- robot frezujący
- kompresor pneumatyczny o parametrach umożliwiających wprasowywanie rękawa;
- kamerę TV, kolor, z głowicą obrotową;
- wóz ciśnieniowy; pompy do bajpasów;
- korki pneumatyczne.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Szczegółowe warunki wykonania robót.

4.1.1. Czyszczenie kolektora.

Przed wejściem do kanału (dotyczy studni kanalizacyjnych), należy go wyprzedzająco przewietrzyć, a następnie zapewnić wentylowanie.

Z kanału usunąć wszystkie wewnętrzne osady: miękkie i twarde (produkty korozji i erozji, luźne elementy, korzenie). Czyszczenie należy prowadzić przy wykorzystaniu specjalistycznego sprzętu w sposób aby zminimalizować załamanie kanału.

Wszystkie osady muszą zostać wydobyte na powierzchnię i zagospodarowane przez wykonawcę.

4.1.2. Inspekcja telewizyjna przedwykonawcza.

Efektom wykonanej inspekcji jest CD lub DVD wraz z raportem z wykonanej inspekcji (zawierającym opis stanu kanału) oraz zdjęciami włączeń przykanalików, wraz z mapą sytuacyjną odcinków.

4.1.3. Instalacja rękawa uszczelniającego.

1. Po przygotowaniu miejsca wbudowania pakera przygotować żywicę razem z matotkaniną oraz rozprężnym szalunkiem pneumatycznym
2. Wprowadzić materiał wraz z szalunkiem w miejsce wbudowania kontrolując proces przy zastosowaniu samojezdnych kamer przystosowanych do pracy w rurociągach.
3. Docisnąć materiał do ścianek przewodu poprzez rozdmuchanie szalunku pneumatycznego przy minimalnym ciśnieniu 1 bar.
4. Oczekanie czasu niezbędnego do utwardzenia się materiału a następnie usunięcie szalunku.
5. Kontrola wykonanego elementu poprzez kamerę przemysłową.

Czynności związane z procesem utwardzania żywicy należy wykonać zgodnie z procedurą producenta.

Do całości dokumentacji powykonawczej są wymagane raporty z procesu utwardzania.

4.1.4. Pompowanie ścieków.

W trakcie przeprowadzania prac renowacyjnych należy zabezpieczyć ciągłe odbieranie ścieków. Pompowanie ścieków z kolektora musi się odbywać tymczasowymi szczelnymi rurociągami dostosowanymi do ilości ścieków do przepompowania.

Uwzględnić zminimalizowanie utrudnienia w ruchu pojazdów i pieszych.

4.1.5. Odtworzenie włączeń przykanalików.

Włączenia przykanalików do kanału (poza studzienkami kanalizacyjnymi) podlegają uszczelnieniu przy pomocy kołnierzy połączeń bocznych utwardzanych na miejscu tzw. kształtek kapeluszowych. Przedłużenie kołnierza do wnętrza przykanalika ma mieć długość nie mniejszą niż 100 cm. Obrzeże każdego przyłącza utwardzanego na miejscu ma zachodzić na rękaw w kanale głównym na nie mniej niż 50 mm.

4.1.6. Badanie kanału po wykonaniu renowacji.

Dla każdego odcinka kanału po wykonaniu renowacji przeprowadzić ocenę stanu wykładziny kanału.

Sprawdzenia dokonać wizualnie przy pomocy kamery TV.

Wykładzina powinna mieć jednolity wygląd na całej remontowanej powierzchni i powinna przylegać na całej gładzi wewnętrznej kanału. Studnia na remontowanym odcinku powinny mieć odpowiednio wyprawione kinety oraz uszczelnione końce przewodu.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Jakość materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Specyfikacji Technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producentów popartych badaniami laboratoryjnymi parametrów wytrzymałościowych.

5.2. Jakość robót.

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót ze Specyfikacją Techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

Kontroli jakości podlega:

- stan powierzchni, wielkość ubytków i pęknięć ścian kolektora po oczyszczeniu,
- stan powierzchni wewnętrznej po wykonaniu renowacji,
- stan studni kanalizacyjnej po renowacji,

6. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiorowi podlega wykonanie zakresu robót:

- renowacja kolektora,
- odtworzenie włączeń przykanalików

Odbiór przeprowadza Komisja powołana przez Zamawiającego zgodnie z Aprobata Techniczną danej technologii oraz wymaganiami określonymi przez Zamawiającego.

6.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 5 niniejszej specyfikacji technicznej dały wyniki pozytywne.

6.2. Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka podlegającego odbiorowi nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami.

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie „Kontrola jakości robót” niniejszej specyfikacji. Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy.

6.3. Odbiór częściowy robót.

Jest to odbiór techniczny całkowitego przewodu po zakończeniu remontu, przed przekazaniem do eksploatacji. Nie stawia się ograniczeń dotyczących długości badanego odcinka przewodu. Przy przejściu części Robót wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów:

- wszystkich dokumentów wymaganych przy przyjęciu części Robót,
- protokołów wszystkich odbiorców technicznych częściowych,
- protokołu przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- świadectw jakości wydanych przez dostawców materiałów, Przy odbiorze częściowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych realizacji postanowień dotyczących
- usunięcia usterek, aktualność dokumentacji projektowej i czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- protokoły badań szczelności całego przewodu.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiaru kanalizacji jest szt: naprawy miejscowych, kapeluszy

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Wymagania ogólne podano w SIWZ „umowa”. Cenę jednostki obmiarowej należy przyjmować zgodnie z obmiarem wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze dostarczenie materiałów wykonanie robót;
- prace pomiarowe i pomocnicze,
- czyszczenie kanału,
- inspekcja telewizyjna przedwykonawcza,
- niezbędne roboty remontowe w kanale,
- pompowanie ścieków,
- instalacja rękawa,
- utwardzenie rękawa,
- otwarcie przykanalików,
- osadzenie kapeluszy
- inspekcja telewizyjna powykonawcza,
- transport wewnętrzny w obrębie budowy,
- utrzymanie nawierzchni dróg tymczasowych tymczasowych okresie ich eksploatacji,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót,
- wykonanie izolacji elementów betonowych
- udrożnienie istniejącej kanalizacji
- próba szczelności
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w Specyfikacji Technicznej;

9. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- [1] PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [2] PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- [3] PN-EN 1610:2001 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- [4] PN-71/B-02710 DIN 19868 Panel z żywicy poliestrowych
- [5] Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. nr 21/97 poz. 111)
- [6] Rozporządzenie Rady Ministrów Ministrów dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczeniami oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz.91)
- [7] Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodnościekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego Warszawa.
- [8] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U.2003r. Nr 47, poz.401.