

dotyczy postępowania pn.: „**Bezwykopowa renowacja sieci kanalizacyjnej w ulicach Wałowej oraz Rostka**”

Opis Przedmiotu Zamówienia

Szczegółowy sposób wykonania prac:

1. Wymagania dotyczące technologii prac:

- a) Dostarczenie Zamawiającemu przez rozpoczęciem renowacji kart technicznych oraz dokumentów, jednoznacznie wskazujących, iż przeznaczony do wbudowania rękaw spełnia wymogi prawne obowiązujące w Polsce, a określone odpowiednimi normami: PN-EN ISO 11296-1, PN-EN ISO 11296-4. Dokumenty te muszą być wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikacyjną. Jakość rękawa przeznaczonego do renowacji musi być udokumentowana poprzez dokument identyfikujący dostawę, zawierający:
 - I.nazwę i znak producenta,
 - II.nazwę materiału,
 - III.średnicę rękawa,
 - IV.długość rękawa,
 - V.grubość rękawa,
 - VI.datę produkcji i miejsce przeznaczenia.
- b) Wymiary wykładziny powinny być dobrane do profilu kanału, w sposób zapewniający zachowanie parametrów hydraulicznych kanału.
- c) Nie dopuszcza się pozostawienia wolnych przestrzeni między istniejącym przewodem, a materiałem zastosowanym do renowacji.
- d) Rękaw po zainstalowaniu nie może posiadać nierówności powierzchni wynikających z wad technicznych lub wad materiału; niewielkie zmarszczenia dopuszczalne są w przypadku zmiennej geometrii naprawianego przewodu (tzn. łuki, zmiany średnicy naprawianego kanału pomiędzy studzienkami, wynikające z korozji, przesunięć na złączach, pęknięć materiału rodzimego itp.).
- e) Osadzenie rękawa utwardzonego UV w ścianie studni kanalizacyjnej należy wykonać jako elastyczne, przy pomocy samostabilnej żywicy reakcyjnej.
- f) Materiał wykładziny musi być ciągły na całej długości pomiędzy studniami.

2. Parametry używanych materiałów:

- a) Włókno szklane nasączone żywicami poliestrowymi.
- b) Odporność na ścieranie - wartość zużycia ściernego rękawów samonośnych po wykonaniu 100000 cykli badawczych zgodnie z normą PN-EN 295-3 nie większa niż 0,15 mm.
- c) Odporność na płukanie eksploatacyjne nie niższa niż 120 bar.
- d) Odporność chemiczna w zakresie pH 4-10.
- e) Moduł sprężystości krótkoterminowy nie mniejszy niż 19000 MPa wg PN-EN ISO 11296-1.
- f) Minimalna grubość ścianki rękawa nie powinna być mniejsza niż 5 mm, a maksymalne zmniejszenie przekroju przewodu po renowacji nie powinno przekroczyć 5%.
- g) 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.
- h) Niezmiennne parametry przy temperaturze mediów do 60°C (punkt mięknięcia powyżej 60°C).
 - i) Wykładziny rękawowe powinny być nasączone przy zastosowaniu podciśnienia, w warunkach kontrolowanych, fabrycznych (nie dopuszczalne jest nasączenie na placu budowy).
 - j) Wytrzymałość rękawa długiego S według PN-EN 1228 powinna być nie mniejsza niż 8 kN/m² oraz sprawdzana na podstawie wzoru:

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

E – krótkoterminowy moduł sprężystości	[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]

3. Kontrola wykonania prac:

Zamawiający zastrzega sobie prawo do sprawdzenia jakości wykonania renowacji kanałów poprzez przeprowadzenie niżej wymienionych prób:

- a) prób szczelności kanału,
- b) inspekcji TV kanałów po wykonaniu renowacji z nagraniem na płytach CD lub DVD,
- c) badania właściwości mechanicznych próbek rękawa zgodnie z PN-EN ISO 11296-4 oraz PN-EN ISO 178 – co najmniej 2 próbek dla odcinka będącego przedmiotem zamówienia.

4. Wymagania dotyczące prowadzenia prac:

- a) Odcinek przeznaczony do renowacji należy tymczasowo wyłączyć z eksploatacji. Ze względu na ciągłą pracę przepompowni ścieków, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania obejścia (by-pass) do tymczasowego przepompowywania ścieków na poddawany renowacji odcinku kanału. Warunkowo, po otrzymaniu zgody Zamawiającego istnieje możliwość zatrzymania przypiływu ścieków (przede wszystkim w godzinach nocnych) w czasie do 4 godzin o ile nie spowoduje to zalania ściekami podłączonych do sieci odbiorców, Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia pomp, rurociągów i tymczasowych zamknięć kanałów odpowiednich dla przepływu ścieków na przedmiotowym odcinku. Wszelkie koszty związane z wykonaniem, utrzymaniem (w tym koszty pompowania) i demontażem ponosi Wykonawca, który winien wkalkulować je w cenę jednostkową.
- b) Przed przystąpieniem do renowacji Wykonawca wykonana czyszczenie oraz kontrolną inspekcję TV po czyszczeniu, a także inne prace przygotowawcze do renowacji tj. frezowanie/usunięcie nadmiernie wystających przykanalików i innych przeszkód. Wszelkie koszty związane z wykonaniem ww. prac Wykonawca winien wkalkulować w cenę jednostkową.
- c) Przeprowadzania czyszczenia i udrażniania kanału przy wykorzystaniu specjalistycznego sprzętu w sposób nie powodujący pogorszenie stanu technicznego

kanału:

I. czyszczenie i udrożnienie kanałów powinno obejmować usunięcie korzeni wrastających do wewnątrz kanału, zanieczyszczeń, osadów, złogów oraz luźnych elementów,

II. przewody z inkrustacjami, przerostami korzeni, twardymi osadami dennymi powinny być najpierw oczyszczone mechanicznie lub hydrodynamicznie, a następnie opróżnione z pozostałych w rurociągach odpadów.

- d) Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inspekcji telewizyjnej odcinka kanału poddawanego renowacji i dokonania inwentaryzacji stanu technicznego kanału, w zakresie i stopniu dokładności wymaganym do prawidłowego wykonania robót (ustalenie rodzaju i miejsca uszkodzeń, kształtu, rozmiaru, położenia, bocznych włączeń). Wykonawca przekaze Zamawiającemu płytę DVD oraz raport z inspekcji. Jeżeli inspekcja telewizyjna wykaże, że stan techniczny kanału nie nadaje się do renowacji wówczas Wykonawca o takim fakcie poinformuje Zamawiającego, który podejmie stosowne decyzje.
- e) Inspekcję kanałów należy przeprowadzić przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału. Kamera TV ma być samobieżna, z głowicą obrotową, przystosowana do nagrań w kolorze. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału oraz odpowiednią prędkość przejazdu kamery aby jakość obrazu nie budziła wątpliwości co do stanu kanału. W tekście widocznym na ekranie muszą się znaleźć następujące informacje: data; nazwa ulicy; numer studzienki początkowej i końcowej; średnica kanału; dystans bezpośredni od studni początkowej. Efektem wykonanej inspekcji jest standardowa płyta DVD wraz z raportem z wykonanej inspekcji zawierającym opis danych technicznych kanału. Inspekcja kanałów powinna zostać zarejestrowana w rozdzielczości co najmniej HD (1280x720).
- f) Dla każdego odcinka kanału po wykonaniu renowacji przeprowadzić ocenę stanu wykładziny kanału. Sprawdzenia dokonać na podstawie nagrania z kamery TV zgodnie z wymogami opisanymi wyżej.

5. Dodatkowe zobowiązania Wykonawcy:

- a) Dokonywania niezbędnych uzgodnień z właścicielami terenu, jak i urzędzeń nad- lub podziemnych; Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia na każde żądanie Zamawiającego pisemnego oświadczenia właściciela lub zarządcy terenu o doprowadzeniu terenu do stanu, jak sprzed podjęcia prac.
- b) Zapewnienia we własnym zakresie dostępu do wody i energii elektrycznej niezbędnej do wykonania przedmiotu Umowy na własny koszt.
- c) Zastosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie, posiadających wszelkie certyfikaty, znaki bezpieczeństwa, zgodnych z kryteriami technicznymi określonymi w Polskich Normach oraz zgodnych z właściwymi przepisami i dokumentami technicznymi.
- d) Zapewnienia bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy (przed wejściem do kanału, w celu sprawdzenia lub wyczyszczenia kanału należy zbadać stan atmosfery w kanale w celu określenia zawartości substancji toksycznych, palnych oparów lub braku tlenu, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP; kanał musi być wentylowany, należy stosować nadmuch świeżego powietrza).
- e) Wykonania prac naprawczych (w przypadku, gdy inspekcja TV wykaże np. załamanie kanału) z zastosowaniem metody tradycyjnej. Przedmiotowe prace zostaną rozliczone

- zgodnie z § 7 ust. 6 wzoru Umowy.
- f) Wykonania organizacji ruchu zastępczego według opracowanych przez siebie projektów organizacji ruchu zaopiniowanych i zatwierdzonych przez odpowiednie organy zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dokonania innych szczególnych uzgodnień związanych z organizacją ruchu na czas prowadzonych robót.
 - g) Zabezpieczenia prac w miejscach z odbywającym się ruchem kołowym i pieszym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 784).
 - h) Prawidłowego oznakowania prac w miejscach z odbywającym się ruchem kołowym i pieszym zgodnie z załącznikiem nr 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków umieszczania ich na drogach (Dz. U. z 2003 r. Nr 220 poz. 2181 z późn. zm.).
 - i) Uzyskania na swój koszt decyzji – zezwolenia na zajęcie pasa drogowego drogi publicznej, po dokonaniu ustaleń i uzgodnień z Miejskim Zarządem Dróg i Mostów w Bytomiu oraz poniesienie z tego tytułu kosztów.
 - j) Wykonania dokumentacji fotograficznej terenu budowy i terenów przyległych przed rozpoczęciem robót.
 - k) Pokrycia szkód powstałych u osób trzecich w związku z prowadzonymi robotami.
 - l) Zgłoszenia Zamawiającemu każdego działania na sieci kanalizacyjnej z określeniem zakresu rzeczowego, miejsca wykonania robót.
 - m) Niezwłocznego wykonania na własny koszt wymiany uszkodzonego odcinka metodą wykopu otwartego w przypadku uszkodzenia kanału w trakcie wykonywania robót i braku możliwości jego naprawy metodą bezwykopową, (Wykonawca w takiej sytuacji ponosi wszelkie konsekwencje związane z koniecznością przeprowadzenia robót metodą wykopu otwartego oraz zobowiązany jest do uzyskania niezbędnych do ich realizacji uzgodnień i pozwoleń, w tym właścicieli nieruchomości, na których zajdzie konieczność wykonania prac).