

dotyczy postępowania pn.: „**Bezwykopowa renowacja kanału w ulicy Smolenia, Nawrota i Żołnierza Polskiego**”

Opis Przedmiotu Zamówienia

1. Przed rozpoczęciem renowacji należy dostarczyć Zamawiającemu karty techniczne oraz dokumenty, jednoznacznie wskazujące, 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.
2. Jakość rękawa przeznaczonego do renowacji musi być udokumentowana poprzez dokument identyfikujący dostawę, zawierający:
 - a) nazwę i znak producenta,
 - b) nazwę materiału,
 - c) średnicę rękawa,
 - d) długość rękawa,
 - e) grubość rękawa,
 - f) datę produkcji i miejsce przeznaczenia.
3. Wymagane parametry dla zastosowanego materiału:
 - 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 dla średnic 200-300 mm 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) niezmiennie parametry przy temperaturze mediów do 60°C (punkt mięknienia powyżej 60°C),
 - i) wykładziny rękawowe powinny być nasączone przy zastosowaniu podciśnienia, w warunkach kontrolowanych, fabrycznych (niedopuszczalne 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]

4. Wymagania dotyczące prowadzenia prac:

- a) wymiary wykładziny powinny być dobrane do profilu kanału, w sposób zapewniający zachowanie parametrów hydraulicznych kanału,
- b) nie dopuszcza się pozostawienia wolnych przestrzeni między istniejącym przewodem, a materiałem zastosowanym do renowacji,
- c) 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.),
- d) w miejscach bezpośredniego włączenia przykanalika do kanału głównego konieczne jest zainstalowanie kształtek kapeluszowych ściśle dolegających do wykładzin nasączanych żywicami poliestrowymi. Kształtka kapeluszowa musi być dopasowana bez fałd na całej powierzchni styku z przewodem kanału głównego i z przewodem przyłącza z jednoczesnym zapewnieniem 100% szczelności wykonanego połączenia. Długość kształtki kapeluszowej powinna być nie mniejsza niż 250 mm, a obrzeże wkładki kapeluszowej powinno zachodzić na rękaw kanału głównego na nie mniej niż 70 mm.
- 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,
- g) odcinek przeznaczony do renowacji należy tymczasowo wyłączyć z eksploatacji. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania obejścia (by-pass) do tymczasowego przepompowywania ścieków na poddawanym renowacji odcinku kanału. Warunkowo, po otrzymaniu zgody Zamawiającego istnieje możliwość zatrzymania przypiływu ścieków 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 w kalkulować je w cenę jednostkową,

- h) 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 w kalkulować w cenę jednostkową,
- i) 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 przekaże Zamawiającemu płytę DVD oraz raport z inspekcji. Jeżeli inspekcja telewizyjna wykaze, że stan techniczny kanału nie nadaje się do renowacji wówczas Wykonawca o takim fakcie poinformuje Zamawiającego, który podejmie stosowne decyzje,
- j) 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,
- k) 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.