

SPECYFIKACJA TECHNICZNA – RENOWACJA STAREGO NIEUŻYTKOWANEGO RUROCIĄGU TŁOCZNEGO DN 300 Z PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PRZY UL. NIEPODLEGŁOŚCI DO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PRZY UL. WŁOSKIEJ

I. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót **renowacyjnych istniejącego starego nieużytkowanego rurociągu tłoczego DN 300 z przepompowni ścieków przy ul. Niepodległości do oczyszczalni ścieków przy ul. Włoskiej w Kostrzynie nad Odrą.**

Renowację kanalizacji należy wykonać przy pomocy bezwykopowej technologii:

- a) rękawa filcowego ciśnieniowego wzmocnianego włóknem szklanym, termoutwardzalnego z zastosowaniem żywic epoksydowych lub rękawa szklanego ciśnieniowego nasączonego żywicą poliestrową,
- b) renowacja studni kanalizacyjnych w ilości 5 szt. oznaczonych na mapie stanowiącej załącznik do specyfikacji symbolami: K3, K14, K18, K23, K28,
- c) montaż czyszczaków (rewizji do inspekcji i czyszczenia kanału) w studniach przeznaczonych do renowacji – czyszczaki dostarcza Zamawiający. Czyszczak rewizyjny, kołnierzykowy wg PN-EN 545 bez zawory hydrantowego firmy AVK.

1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót.

1.2.1. czyszczenie i przygotowanie kanału do renowacji,

1.2.2. kontrolna inspekcja TV po czyszczeniu,

1.2.3. frezowanie twardych osadów,

1.2.4. usunięcie innych przeszkód,

1.2.5. bezwykopowa renowacja kanału,

1.2.6. pobór próbek do badania zgodnie z normą PN-EN ISO 11296-1:2011 w celu określenia:

- grubości ścianki ,

- sztywności obwodowej,

- stan powierzchni, wielkość ubytków i pęknięć ścian kolektora po oczyszczeniu,

- stan powierzchni wewnętrznej po wykonaniu renowacji,

- stan studni kanalizacyjnych po renowacji.

Niezależne laboratorium, które wykona badanie zostanie wskazane przez Zamawiającego.

1.2.7. Kontrola inspekcyjna TV po wykonaniu renowacji.

1.3. Szczegółowe wymagania dotyczące robót.

Wykonanie renowacji rurociągu na długości łącznej ok. 1465 mb.

1.3.1. Pierwszy odcinek od miejsca w oczyszczalni ścieków przy ul. Włoskiej na rurociągu DN 300 oznaczonego na mapie (stanowiącej załącznik do specyfikacji) studnia K0 do studni K9 ok. 480mb.

1.3.2. Drugi odcinek na mapie (stanowiącej załącznik do specyfikacji) od studni K14 do miejsca w przepompowni ścieków przy ul. Niepodległości na rurociągu DN 300 oznaczonego na mapie TŁ31 ok. 985 mb.

1.3.3. Zamontowanie czyszczaków (rewizji do inspekcji i czyszczenia kanału) o średnicy DN 300 w studniach przeznaczonych do renowacji. Czyszczaki zostaną dostarczone przez Zamawiającego. Materiał do montażu (śruby, uszczelki, kołnierze) po stronie Wykonawcy.

1.3.4. Modernizowany odcinek od strony przepompowni będzie połączony w studni rewizyjnej K14 za pomocą czyszczaka do rurociągu tłoczego PE 280. Natomiast w studni K9 będzie trzeba połączyć już z wykonanym rękawem termoutwardzalnym.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność ze Specyfikacją Techniczną, zapytaniem ofertowym, obowiązującymi normami oraz przepisami.

1.5. Przekazanie placu budowy

1.5.1. Plac budowy zostanie przekazany Wykonawcy przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany będzie uzgodnić termin przystąpienia do robót oraz sposób organizacji z Zamawiającym. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa przekazanego placu w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z robotami i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

1.5.2. Zamawiający wskaże Wykonawcy miejsce poboru wody.

1.5.3. Wykonawca zapewni źródło poboru energii np. agregat prądotwórczy.

1.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania środków ostrożności i zabezpieczeń przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- możliwością powstania pożaru,
- hałasem i drganiami.

1.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.8. Ochrona własności osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane osoby oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego (mapa z naniesioną infrastrukturą).

1.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia osób trzecich.

2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych w szczególności: PN-EN ISO 11296-4, PN-EN ISO 11296-1.

Zamawiający zastrzega, że wszystkie materiały użyte do wykonania robót podlegają jego bezwzględnej akceptacji przed wbudowaniem. Należy przed przystąpieniem do prac przedstawić certyfikaty w języku polskim.

2.1. Rękaw termoutwardzalny o średnicy DN300mm, długości ok. 1465 mb, wymagania:

2.1.1. Renowację należy wykonać metodą rękawa ciśnieniowego nasączonego żywicą i utwardzanego na miejscu (CIPP) w przypadku zastosowania żywic epoksydowych lub przygotowanego wcześniej w przypadku zastosowania żywic poliestrowych. Nie dopuszcza się łączenia wykładzin w obrębie jednego odcinka poddawanego renowacji w tym także łączenia spiralnego. W razie ujawnienia wady i konieczności naprawy miejscowej należy wymienić cały odcinek. Rękaw zakończyć kołnierzem w dwóch miejscach: zakończenie na oczyszczalni ścieków przy ul. Włoskiej i zakończenie na przepompowni ścieków przy ul. Niepodległości.

2.1.2. Stosowane materiały muszą być przeznaczone do stosowania przy renowacji kanalizacji ciśnieniowej.

Wariant I - rękaw filcowy nasączony żywicami epoksydowymi:

- a) żywica do nasączania powinna mieć wyraźny pigment,
- b) moduł sprężystości $E = \min. 3200\text{N/mm}^2$ wg DIN PN-EN 1228,
- c) sztywność obwodowa nie mniejsza niż: 2kN/m^2 ,
- d) minimalna grubość rękawa po utwardzeniu powinna wynosić w kanale o $\varnothing 300\ 7,0\text{mm}$,
- e) odporność chemiczna w zakresie pH 6-9 i temperatury do 60°C ,
- f) odporność chemiczna na wpływ zalegających osadów,
- g) zdolność rękawa do przenoszenia obciążeń gruntu, obciążeń hydrostatycznych oraz obciążeń eksploatacyjnych,
- h) Zamawiający wymaga zastosowania żywic epoksydowych, bezskurczowych - w przypadku stwierdzenia skurczu Wykonawca będzie zobowiązany do usunięcia rękawa i ponownego jego montażu przy użyciu żywic bezskurczowych,

i) rękaw filcowy z warstwą maty szklanej, całość musi być nasączona żywicami epoksydowymi. Nie dopuszcza się odbioru rękawa, który będzie posiadał zmarszczenia lub fałdy. W takim przypadku Wykonawca będzie zmuszony na własny koszt usunąć całość rękawa i zainstalować nowy,

j) wymiary rękawa dobrane do średnicy kanału. Przyleganie rękawa do powierzchni wewnętrznej kanału na całej długości równomiernego utwardzenia rękawa. Nie dopuszcza się pozostawienia wolnych przestrzeni między istniejącym przewodem, a materiałem zastosowanym do renowacji. Zastosowany do renowacji system musi się trwale związać (skleić) z rurą poddawaną remontowi w taki sposób, żeby nie dopuścić do penetracji wód gruntowych w przestrzeń pomiędzy rurą remontowaną, a zainstalowaną wykładziną,

k) szczelność kanału w 100%,

l) Wykonawca ma zapewnić właściwy stan kanału po renowacji w postaci jednorodnej powierzchni kanału - odkształcenia, nieregularności wykładziny dopuszczalne są w przypadku zmiennej geometrii naprawianego przewodu np.: łuki, zmiany średnicy, przesunięć na złączach, pęknięcia kanału,

ł) w terminie 7 dni od daty podpisania umowy - przed rozpoczęciem uszczelnienia należy dostarczyć Zamawiającemu karty techniczne oraz dokumenty, jednoznacznie wskazujące, iż przeznaczony do wbudowania rękaw oraz żywice spełniają wymogi prawne obowiązujące w Polsce, a określone odpowiednimi normami (PN-EN ISO 11296-4, PN-EN ISO 11296-1) oraz wymogi niniejszej ST. Dokumenty te muszą być wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikacyjną .

Wariant II – rękaw nasączony żywicami poliestrowymi:

a) moduł sprężystości $E = \text{min. } 19000\text{N/mm}^2$,

b) sztywność obwodowa nie mniejsza niż: 2kN/m^2 ,

c) minimalna grubość rękawa po utwardzeniu powinna wynosić w kanale o $\varnothing 300\ 4,0\text{mm}$,

d) odporność chemiczna w zakresie pH 6-9 i temperatury do 60°C ,

e) odporność chemiczna na wpływ zalegających osadów,

f) zdolność rękawa do przenoszenia obciążeń gruntu, obciążeń hydrostatycznych oraz obciążeń eksploatacyjnych,

g) Zamawiający wymaga zastosowania żywic poliestrowych, bezskurczowych - w przypadku stwierdzenia skurczu Wykonawca będzie zobowiązany do usunięcia rękawa i ponownego jego montażu przy użyciu żywic bezskurczowych,

h) nie dopuszcza się odbioru rękawa, który będzie posiadał zmarszczenia lub fałdy. W takim przypadku Wykonawca będzie zmuszony na własny koszt usunąć całość rękawa i zainstalować nowy,

i) szczelność kanału w 100%,

j) Wykonawca ma zapewnić właściwy stan kanału po renowacji w postaci jednorodnej powierzchni kanału - odkształcenia, nieregularności wykładziny dopuszczalne są w przypadku zmiennej geometrii naprawianego przewodu np.: łuki, zmiany średnicy, przesunięć na złączach, pęknięcia kanału,

k) terminie 7 dni od daty podpisania umowy - przed rozpoczęciem uszczelnienia należy dostarczyć Zamawiającemu karty techniczne oraz dokumenty, jednoznacznie wskazujące, iż przeznaczony do wbudowania rękaw oraz żywice spełniają wymogi prawne obowiązujące w Polsce, a określone odpowiednimi normami oraz wymogi niniejszej ST. Dokumenty te muszą być wystawione przez akredytowaną jednostkę certyfikacyjną .

Dotyczy obu wariantów. Do oferty Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumenty jednoznacznie wskazujące, iż dysponuje sprzętem do wykonania niniejszego zadania, a przede wszystkim:

- urządzeniem do nasączania rękawa do średnicy min.DN300
- urządzeniem do wygrzewania rękawa odpowiadającym średnicy kanału.

Wygrzewanie rękawa będzie potwierdzone raportem, pokazującym cały proces grzania jak i chłodzenia wody w rękawie.

Ponadto:

2.1.3. Jakość rękawa przeznaczonego do renowacji musi być udokumentowana poprzez dokument identyfikujący dostawę, zawierający :

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

2.1.4. Sprawdzenie rękawa przy dostawie polegać będzie na:

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

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

3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

3.1. Jakość materiałów.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien dostarczyć wyniki badań materiałów dla tzw. rękawów i żywic, dostarczone przez producenta.

3.2. Jakość robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót ze Specyfikacją Techniczną.

Kontroli jakości podlega:

- stan powierzchni, wielkość ubytków i pęknięć ścian kolektora po oczyszczeniu na podstawie inspekcji
- stan powierzchni wewnętrznej po wykonaniu renowacji na podstawie inspekcji
- stan studni kanalizacyjnej po renowacji, wizja lokalna wraz z próbą hydrauliczną,
- szczelność rurociągu potwierdzona próbą ciśnieniową (przy ciśnieniu 6 bar).

4. ODBIÓR ROBÓT.

4.1 Dokumenty odbiorowe

Dokumenty odbiorowe należy przygotować zgodnie z postanowieniami umowy.

Powinny zawierać :

- płyta CD/DVD z inspekcji kanału przed renowacją,
- płyta CD/DVD z inspekcji kanału po renowacji,
- raport instalacji,
- raporty z badań:
 - grubości ścianki rękawa,
 - sztywności obwodowej,
 - gęstości materiału,
 - szczelności kanału po renowacji,
 - szczelności studni,
- protokół z próby ciśnieniowej,
- karty materiałowe zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru
- certyfikaty i atesty.

Brak spełnienia parametrów wytrzymałościowych normowych, zmniejszenie grubości wykładziny rurowej w stosunku do wartości deklarowanych, stanowi podstawę do nie odebrania robót przez Zamawiającego. Stosowne zapisy zawarte są w zapytaniu ofertowym oraz umowie o wykonanie robót budowlanych zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Odbiór przeprowadza Komisja powołana przez Zamawiającego.

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności z zapytaniem ofertowym i specyfikacją techniczną, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie „Kontrola jakości robót” niniejszej specyfikacji.

Zamawiający wymaga obecności przy poborze prób rękawa do badań laboratoryjnych.

Potwierdzeniem przeprowadzenia odbioru będzie protokół odbioru robót podpisany przez Zamawiającego i Wykonawcę.

4.2 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane o ile spełniają warunki określone w niniejszej ST, zapytaniu ofertowym i jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem warunków wg pkt.2 niniejszej specyfikacji technicznej dały wyniki pozytywne.

5. OBMIAR ROBÓT.

Wykonawca ma obowiązek dokonać obmiarów przedwykonawczych w celu dobrania właściwych parametrów rękawa (długość, średnica) do naprawy rurociągu. Przeprowadzenie wizji lokalnej terenu budowy jest warunkiem złożenia oferty w postępowaniu.

6. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest podpisany protokół odbioru końcowego wraz z dokumentami wymaganymi wg zawartej umowy.

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w sposób bezpieczny, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce oraz odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej.