

Inwestor: Teatr Wielki w Łodzi, 90-249 Łódź, Plac Generała Henryka Dąbrowskiego

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Kody Robót CPV: Grupa robót: 45000000-7

Klasy robót: 45200000-9, 45300000-0

Kategorie robót: 45230000-8, 45231100-6, 45231300-8,
45332300-6, 45232130-2

**Naprawa wewnętrznych rur spustowych kanalizacji deszczowej z
zastosowaniem technologii rękawa termoutwardzalnego
epoksydowego w budynkach Teatru Wielkiego w Łodzi**

mgr inż. Maciej LESIAK
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr ewid. SZZK/8656/FWBS/19

Opracował: Tomasz Mazur

OPOLKAN SERVICE Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Prudnicka 24, 47-300 Krapkowice
NIP 169-011-27-20 REGON: 362662619
tel. 001 080 128, tel./faks 77 440 00 38

PROKURENT


Tomasz Mazur

Sierpień 2019 r.

SPIS TREŚCI

1. Część ogólna
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola Jakości
7. Odbiór Robót
8. Opis sposobu rozliczenia robót
9. Obmiar robót
10. Przepisy związane

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres robót.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót są wymagania dotyczące prac związanych z naprawą wewnętrznych rur kanalizacji deszczowej metodą bezinwazyjną z zastosowaniem technologii rękawa termoutwardzalnego epoksydowego 2- komponentowego w budynkach Teatru Wielkiego w Łodzi przy Placu Generała Henryka Dąbrowskiego.

Zakres prac remontowych obejmuje kompleksowo naprawę rur spustowych kanalizacji deszczowej w ilości- 31 sztuk.

Zakres remontu obejmuje:

- 1) Mechaniczne wyczyszczenie pionów z zalegających osadów
- 2) Wycięcie ostrych krawędzi
- 3) Przegląd kanału kamerą
- 4) Renowację rur deszczowych przy użyciu tkaniny technicznej nasączonej żywicami epoksydowymi zgodnie z PN-EN ISO11296-1 oraz PN-EN ISO11296-4
- 5) Otwarcie czynnych przyłączy robotem frezowym pod kontrolą kamery
- 6) Przygotowanie dokumentacji powykonawczej w tym inspekcja powykonawcza kamerą z zapisem na płytach DVD, czynnej sieci deszczowej po renowacji.

1.2 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Miejsce prowadzonych robót czytelnie oznaczyć „Teren budowy- postronnym wstęp wzbroniony”, „Uwaga roboty budowlane”, „Uwaga u góry pracują” i inne które uzna za konieczne inspektor bhp

1.3 Informacje o terenie budowy

Roboty prowadzone będą w czynnym budynku Teatru Wielkiego w Łodzi przy Placu Generała Henryka Dąbrowskiego.

Budynki dostępne są z terenu głównymi wejściami. Teren wokół budynku jest zabudowany i zagospodarowany. Teren jest płaski.

Prace prowadzone są na zewnątrz na dachach budynków i wewnątrz budynków. W tym przypadku należy szczególnie przestrzegać bezpieczeństwa przy pracach na dachach budynków.

Po zakończeniu robót każdego dnia Wykonawca będzie porządkował teren budowy, tak aby nie było problemu z wejściem do budynków.

W związku z rodzajem robót jakie będą prowadzone jest potrzeba specjalnego zorganizowania zaplecza budowy dla Wykonawcy robót. Należy udostępnić plac na terenie Zamawiającego dla Wykonawcy do magazynowania materiałów oraz pozostawienia sprzętu potrzebnego do renowacji. Prowadzenie prac nie wpłynie niekorzystnie na ochronę

środowiska. Natomiast może spowodować pogorszenie organizacji ruchu wokół budynków Teatru Wielkiego w Łodzi, w których będą wykonywane prace budowlane. Prowadzenie tych robót wymaga wygrodenia terenu w miejscu wykonywania robót.

1.4 Oznaczenia, grupy, klasy i kategorie robót.

Grupa robót: 45000000-7

Kategorie robót: 45230000-8, 45231100-6, 45231300-8

2. MATERIAŁY

Zastosowane materiały do prac renowacyjnych muszą posiadać deklaracje zgodności z obowiązującymi normami tj.:

- PN-EN ISO 11296-1 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej-

Część 1: Postanowienia ogólne”,

- PN-EN ISO 11296-4 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej

Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu”

Dla wykonania przedmiotowego zakresu robót budowlanych niezbędnym będzie użycie następujących podstawowych materiałów:

- rękaw poliestrowy z zewnętrzną folią PU,PVC
- żywica epoksydowa

3. SPRZĘT

Wykonawca robót przystępujący do ich realizacji winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- kamera do przeglądu kanałów
- specjalistyczny sprzęt do wykonywania renowacji rur
- samochód dostawczy
- drobny sprzęt typu wiertarki, szlifierki, itp.

Sprzęt musi być sprawny, musi spełniać wszystkie wymogi bhp i posiadać certyfikaty dopuszczające je do pracy w budownictwie.

4. TRANSPORT

Transport specjalistycznego sprzętu odbywał się będzie dużym transportem.

Materiały dostarczane będą samochodem dostawczym.

Nasączony żywicą rękaw transportować do miejsca montażu w sposób nie pogarszający właściwości rękawa.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty renowacyjne

Przed przystąpieniem do robót renowacyjnych należy:

- wyczyścić rury z osadów,
- wyciąć ostre krawędzie.

Po wyczyszczeniu kanału należy dokonać przeglądu kanału kamerą pozwalającego na dokonanie oceny jego stanu- stopnia oczyszczenia powierzchni kanału, wielkości ubytków i pęknięć ścianek. W miejscach gdzie występują ubytki, szczeliny, nierówności należy przy pomocy sprzętu specjalistycznego dokonać ich wypełnienia z wykorzystaniem dostępnych na rynku technologii i materiałów. Występujące znaczne przesunięcia (przesławienia) na połączeniach należy zniwelować za pomocą specjalistycznych robotów kanalizacyjnych. Obraz z monitoringu należy nagrać na płytę DVD. Z w/w czynności należy spisać protokół w obecności przedstawiciela Zamawiającego. Następnie wykonać specjalistyczne prace renowacyjne.

Renowację kanału należy wykonać przy użyciu tkaniny technicznej nasączonej żywicami epoksydowymi zgodnie z PN-EN ISO 11296-1 oraz PN-EN ISO 11296-4.

Utwardzona wykładzina pełni rolę zastępczego kanału, wzmacnia pęknięcia, uszczelnia kanał oraz zapobiega eksfiltracji ścieków. Wykładzina nasączona na miejscu budowy żywicą epoksydową instalowana jest w kanale za pomocą sprężonego powietrza (bęben inwersyjny). Proces wygrzewania za pomocą gorącego medium np. pary wodnej i studzenia zgodnie z tabelami producenta materiałów. Po utwardzeniu powłoki należy obciążyć i wyrównać końce rękawa na wlotach i wylotach ścieków.

Po zakończeniu renowacji przygotować dokumentację powykonawczą. Niezbędnym jest wykonanie przeglądu kanału kamerą z zapisem na płytach DVD, czynnej sieci kanalizacji deszczowej po renowacji.

5.2 Założenia do wykonania renowacji rur kanalizacji deszczowej

Prace renowacyjne powinny być prowadzone w określonych warunkach atmosferycznych tzn. w porze bez występowania opadów deszczu i śniegu.

Rękaw poliestrowy, rękaw pokryty warstwą poliuretanu (PU) lub PCV

Rękaw winien być nasączony na placu budowy w odpowiednich warunkach gwarantujących pełną kontrolę nasączania oraz zamontowany w określonym czasie w zależności od warunków otoczenia.

Nie dopuszcza się stosowania żywic zawierających styreny.

Zastosowany rodzaj rękawa winien w połączeniu z istniejącym kanałem gwarantować przeniesienie obciążeń statycznych, mechanicznych i dynamicznych.

Parametry techniczne rękawa:

- a) Sztywność obwodowa rękawa S min. 1,5 kN/m² przy grubości minimalnej rękawa 3 mm

- b) Moduł sprężystości żywic termoutwardzalnej (Younga) E min. 2500 MPa
- c) Kolor jednolity na całej długości
- d) Dopuszczalne zawężenie światła przewodu poddawanego renowacji nie powinno przekraczać 8 %
- e) Rękaw musi trwale związać się z rurą poprzez sklejenie, nie dopuszcza się stosowania dodatkowych folii tzw. Prelinerów

Do oferty powinna zostać prawidłowo wystawiona i podpisana deklaracja zgodności z obowiązującymi normami tj.:

-PN-EN ISO 11296-1 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej-

Część 1: Postanowienia ogólne”,

- PN-EN ISO 11296-4 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej-

Część 4: Wykładzina z rur utwardzanych na miejscu”

Rękaw po renowacji musi trwale związać się z rurą poprzez sklejenie

6. KONTROLA JAKOŚCI

W trakcie realizacji robót winna być prowadzona ciągła kontrola jakości robót. Kontrolę tę winni wykonywać, każdy w swoim zakresie, tak kierownik robót, jak też z ramienia Inwestora, Inspektor nadzoru. Kontrolą winny być objęte dostarczane materiały na budowę pod względem ilości, jakości, wymiarów, zgodności z zamówieniem, zgodności z certyfikatem czy też świadectwami jakości oraz same roboty specjalistyczne.

Jakość rękawa przeznaczonego do renowacji musi być udokumentowana poprzez dokument i identyfikacyjny dostawę, zawierający:

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

Badanie rękawa przy dostawie polegać będzie na:

- sprawdzeniu dokumentów identyfikacyjnych dostawy,
- sprawdzeniu stanu dostawy-opakowania,

Sprawdzenie ogólnego wyglądu.

Wykonane roboty kontrolować zgodnie z wymogami norm i warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

Zamawiający zastrzega sobie prawo pobrania próbek materiałów po renowacji i przekazania ich do niezależnej instytucji badawczej celem potwierdzenia jakości wykonanych prac.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót następuje dopiero po ich całkowitym zakończeniu, po dokonanych przeglądzie kamerą i wykonanych próbach szczelności rur oraz po wcześniejszym ich pisemnym zgłoszeniu. Do zgłoszenia Wykonawca załączy oświadczenie, że roboty zostały wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i sztuką budowlaną. Roboty uznaje się za odebrane po stwierdzeniu wpisem w protokole odbioru, że wszystkie próby i badania dały wynik pozytywny a materiały użyte spełniają wymogi zawarte w certyfikatach dla nich wydanych.

Czynności odbiorowe jakim powinny być poddane roboty renowacyjne:

- ocena wizualna kamerą,
- próba szczelności,
- badanie wytrzymałościowe wycinka utwardzonego rękawa.

Zamawiający zastrzega sobie prawo pobrania próbek materiałów po renowacji i przekazania ich do niezależnej instytucji badawczej celem potwierdzenia jakości wykonanych prac. W wypadku uzyskania negatywnych wyników badań kosztami testów zostanie obciążony Wykonawca.

8. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

Po pozytywnym odbiorze prac, strony mogą dokonać ostatecznego rozliczenia budowy. Rozliczenie winno być zgodne z warunkami obowiązującymi w zawartej umowie

9. OBMIAR ROBÓT

Obmiarów robót należy dokonywać zgodnie z zasadami przedmiarowania podanych w obowiązujących katalogach nakładów rzeczowych i podanymi tam jednostkami miar.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Polskie Normy i Normy branżowe
- Ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru robót,
- Certyfikaty, świadectwa jakości,
- Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki,
- Wytyczne technologiczne wytwórców dla poszczególnych zastosowanych technologii