

Lokalizacja :

**Centralna Szkoła Państwowej Straży Pożarnej w Częstochowie,
ul. Sabinowska 62/64, 42 200 Częstochowa.**

Zakres zadania:

Bezwykopowa renowacja kanalizacji sanitarnej przy budynku Stołówki.

Zakres prac:

- czyszczenie kanału instalacji sanitarnej \varnothing 250 mm wykonanego w technologii mieszanej beton-kamionka na odcinku 42 mb wraz z studniami kanalizacyjnymi S1,S2 S3,
- monitoring instalacji kanalizacyjnej,
- przegląd przyłącza znajdującego się pomiędzy studniami S1 i S2 od strony głównego kanału kamerą satelitarną,
- korkowanie kanalizacji sanitarnej w celu wykonania robót renowacyjno-naprawczych (blokada przepływu ścieków, wykonanie obejścia tzw. by-pass),
- renowacja kanału instalacji sanitarnej \varnothing 250 mm metodą rękawa elastycznego nasączonego żywicami poliestrowymi, grubość rękawa 4,2 mm odcinek 42mb, kanał ściekowy \varnothing 250 mm wykonany w technologii mieszanej beton-ceramika położony na głębokości: studnia S1 - 285 cm , studnia S2 - 320 cm, S3- 360 cm,
- naprawa płyt dennych studni kanalizacyjnych S1,S2,S3 z renowacją i doszczelnieniem kinet oraz spoczników,
- obróbka i uszczelnienie rękawa w studniach S1,S2,S3,
- odwiert w miejscu przykanalika na odcinku pomiędzy studniami S1 i S2 oraz montaż doszczelnienia kapeluszowego w miejscu przyłącza kanalizacyjnego,
- płukanie kanalizacji po wykonanych robotach,
- powtórny monitoring odcinka kanalizacji po wykonanej renowacji.

OPIS TECHNICZNY WYKONANIA ROBÓT.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie renowacji kanału o przekroju \varnothing 250 mm instalacji sanitarnej odprowadzającej ścieki z terenu Centralnej Szkoły Państwowej Straży Pożarnej w Częstochowie przy ul. Sabinowskiej 62/64, do sieci miejskiej metodą bezwykopową z wykorzystaniem technologii Branderburger LINER lub równoważnej, przy zastosowaniu rękawa elastycznego z włókna szklanego nasączonego żywicami poliestrowymi o sztywności obwodowej krótkoterminowej SN4 według PN EN 1228. Przedmiotowy kanał jest drożny, wykonany został w latach 50-tych ubiegłego stulecia lub wcześniej, w technologii mieszanej, częściowo z rur kamionkowych, a częściowo z rur betonowych. Odcinek betonowy jest skrajnie zużyty, ścieki wypłukały cementowe spoiwo odłaniając dodane do betonu kruszywo. Obecnie kanał nie posiada, żadnej wytrzymałości i grozi zawaleniem. Na długości kilkunastu metrów, odcinka betonowego kanalizacji występują liczne ubytki i dziury przez ściany rurociągu, którymi ścieki wyciekają do gruntu, a gryzonie (szczury) mają możliwość migracji do instalacji kanalizacyjnej.

Podczas prac renowacyjnych należy, także zabezpieczyć instalację kanalizacyjną poprzez naprawę płyt dennych studni wraz z ich uszczelnieniem zaprawami i masami EuroCret MKH HS, Toplolit Kanalsaniermortel KSM firmy Hufgard Polska, Koster Schachtmortel firmy Koester Polska lub równoważne.

Rękaw elastyczny po utwardzeniu należy w studniach obciąć (naddatki) zgodnie z technologią Branderburger -LINER obrobić i doszczelnić zaprawami, i masami

EuroCret MKH HS, Toplolit Kanalsaniermortel KSM firmy Hufgard Polska, Koster Schachtmortel firmy Koester Polska lub równoważne.

Po renowacji kanału na odcinku, pomiędzy studniami S1 i S2, w miejscu istniejącego przykanalika, należy robotem wykonać odwiert przyłącza oraz zamontować doszczelnienie kapeluszowe.

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać monitoring instalacji sanitarnej, podobnie po zakończonych robotach naprawioną instalację należy przepłukać i zmonitorować. Pliki z monitoringu należy przekazać Zamawiającemu.

Czas wykonania robót do **21.12.2020 r.**

Okres gwarancji **3 lata** od daty odbioru robót.

Wykonawca po zakończonych robotach przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą (kartę gwarancyjną, atesty, aprobaty na zastosowane materiały, pliki z monitoringiem).

OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA RENOWACJI PRZEWODÓW RUROWYCH ZA POMOCĄ RĘKAWA SZKLANEGO „BRANDENBURGER LINER”

Technologia Brandenburger-LINER służy do bezwykopowej renowacji instalacji kanalizacyjnych, wykonanych z przewodów : kamionkowych, betonowych, żelbetowych, żeliwnych, stalowych i z tworzyw sztucznych.

Podstawowym elementem zestawu jest rękaw elastyczny wykonany z włókna szklanego, nasycony żywicami : poliestrową lub winylową, zaopatrzony po stronie wewnętrznej i zewnętrznej w osłonę z folii poliestrowej. Renowacja kanału polega na utworzeniu na jego wewnętrznej powierzchni wykładziny z rozciągniętego rękawa, dopasowanego do kształtu naprawianego kanału. Utwardzona wykładzina pełni rolę nowego kanału, wzmacnia pęknięcia i wypełnia ubytki kanału, uszczelnia kanał i zapobiega infiltracji wód i eksfiltracji ścieków. Zestaw elementów Brandenburger-LINER przeznaczony jest do renowacji kanałów o średnicach : 150mm - 1600mm. W wymienionym zakresie średnic mogą być również dostarczane rękawy dostosowane do rzeczywistego wymiaru wewnętrznego przewodu różniącego się od średnic z podanego typoszeregu. W zależności od agresywności ścieków rękawy nasączone są żywicą poliestrową.

Instalacja rękawa jest wykonywana ze studni dostępnych na kolektorze i nie wymaga wykonywania wykopów startowych

Dla prawidłowego przebiegu instalacji na kanalizacji sanitarnej, deszczowej lub ogólnospławnej w przypadku dużego napływu ścieków lub wód opadowych, powinno nastąpić korkowanie odcinków poddawanych renowacji korkami pneumatycznymi i przepompowywanie wód do dalszych odcinków kanałów.

Wprowadzanie rękawa, dla zapewnienia poślizgu wprowadzanego rękawa, do naprawianego odcinka wciąga się odpowiedniej szerokości wstęgę z folii PVC (folia systemowa, szerokość uzależniona od średnicy rurociągu poddawanego renowacji). Następnie wprowadzana jest linka stalowa, do której zaczepia się zakończony specjalną końcówką jeden koniec rękawa. Przy pomocy przeciągarki rękaw w stanie spłaszczonym (nie przylegającym do obwodu przewodu) wprowadzany jest na całą długość naprawianego

odcinka. Po odłączeniu linki, do obydwu końców rękawa przyłącza się przewody technologiczne.

Z jednej strony przewód połączony z urządzeniem sterującym, doprowadzającym sprężone powietrze i urządzenie UV.

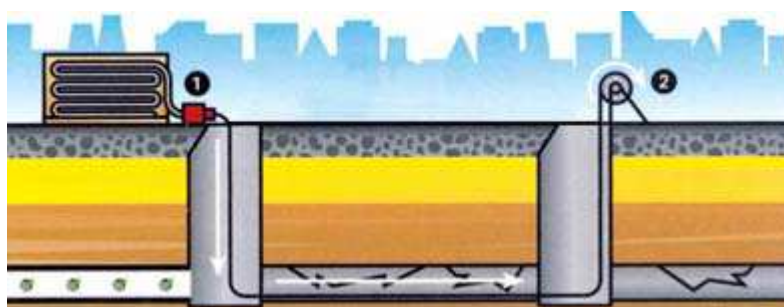
Po zakończeniu tych przygotowań rękaw napełnia się sprężonym powietrzem, aż do osiągnięcia określonego ciśnienia (ok. 0,5 bar).

Rękaw, ściśle przylegając do ścianek kanału tworzy wykładzinę wewnętrzną.

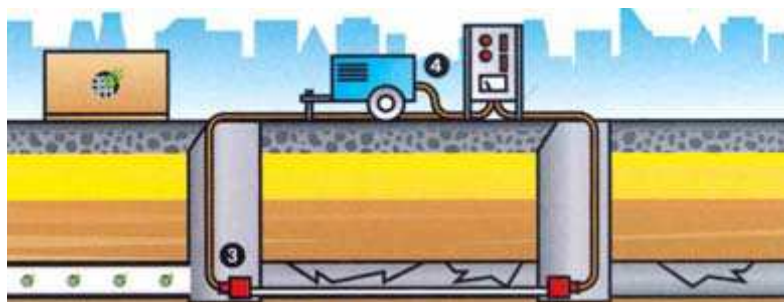
W celu utwardzenia wykładziny przepuszcza się przez tak wyłożony rurociąg łańcuch lamp UV sterowanych z panelu kontrolnego. Podczas przejazdu łańcucha UV rękaw zostaje utwardzony (szybkość przejazdu łańcucha świetlnego zależna od grubości ścianki).

Po odłączeniu przewodów technologicznych otwiera się końce utwardzonej wykładziny, obcina się wystające końce równo z przewodem, fazuje i zabezpiecza kitem uszczelniającym.

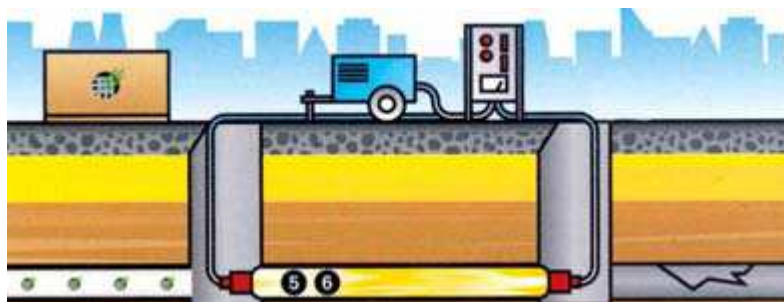
Po wykonaniu badań kontrolnych (ocena stanu powierzchni wewnętrznej kanału za pomocą kamery TV), kanał jest gotowy do eksploatacji.



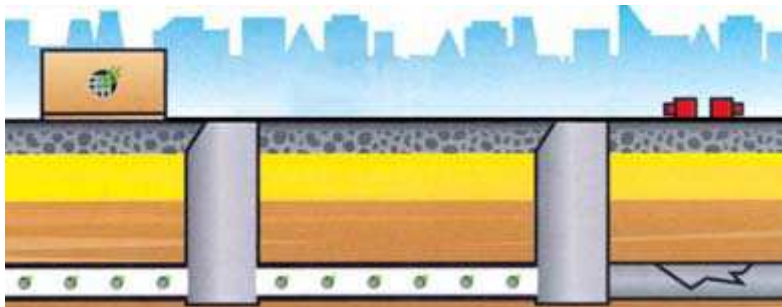
Etap I - Wciągnięcie folii ochronnej.



Etap II - Wciągnięcie rękawa i podłączenie przewodów, technologicznych – UV i sprężarki powietrza.



Etap III - Napełnienie powietrzem i przejazd łańcucha UV.



Etap IV - Gotowy odcinek kanalizacji po renowacji.

Etap V – Renowacja przyłączy.

Po utwardzenie rękawa i obcięciu jego końców należy za pomocą robota otworzyć miejsca przykanalików włączonych na ostro (wcześniej dokładnie domierzonych za pomocą kamery) i oczyścić hydrodynamicznie kanał.

W przypadkach szczególnych konieczne może być zastosowanie połączenie za pomocą kształtki kapeluszowej – systemowej.

Etap VI – Renowacja studni za pomocą chemii budowlanej:

- oczyszczenie studzienki strumieniem wody.

Wstępnie oczyszczamy studzienkę. Następnie oczyszczamy studzienkę strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem z fekaliów, osadów, itp. Sprawdzamy, czy w spoinach (pomiędzy kręgami betonowymi) występują rysy lub ubytki. W przypadku silnego zanieczyszczenia studzienki, ściany studzienki oczyszczamy intensywnym strumieniem wody i piasku (hydropiaskowanie).

- wydłutowanie i wypełnienie luźnych spoin.

wydłutowujemy luźne spoiny pomiędzy kręgami studzienki lub w kręgach studzienki.

Tak przygotowane i oczyszczone spoiny zwilżamy i wypełniamy :

- warstwa łącząca EuroCret MKH HS ,Toplolit Kanalsaniermortel KSM firmy Hufgard Polska, Koster Schachtmortel firmy Koester Polska lub równoważne.

3. Renowacja wspocznika i reprofilacja płaszcza.

- przygotowane i oczyszczone powierzchnie betonowe w obszarze ubytków zwilżamy i pokrywamy zaprawą przyczepną EuroCret MKH HS ,Toplolit Kanalsaniermortel KSM firmy Hufgard Polska, Koster Schachtmortel firmy Koester Polska lub równoważne.

4. Wykonanie na ścianie studzienki powłoki końcowej odpornej na wartość pH > 3.

- powłoka odporna na działanie ścieków komunalnych Koster Schachtmortel firmy Koester Polska lub równoważne.