



RS CityLiner[®]

System rękawów do renowacji kanałów zbiorczych

Zakres stosowania	Rurociągi grawitacyjne na terenach osiedli i terenach przemysłowych
Średnice	Ø 150 mm do 800 mm (6" do 32")
Żywica	System żywicy epoksydowej (EP) MaxPox [®] 15 / 180 i MaxPox [®] 8 / 480 Na bazie Bisphenolu A/F-Basis, utwardzany na drodze reakcji aminowych, nie zawierający rozpuszczalników
Rękaw (liner)	RS PU-Liner: jedno- lub wielowarstwowy poliestrowy filcowy rękaw igłowy, pokryty powłoką poliuretanową (PU)
Impregnacja	Impregnacja próżniowa na miejscu instalacji (przewoźny system nasączenia))
Utwardzanie	Gorąca woda lub para wodna

1. Opis

System **RS CityLiner[®]** jest metodą renowacji rurociągów za pomocą rękawa (renowacja typu CIPP – cured in place pipe), umożliwiającą bezwykopową renowację rurociągów grawitacyjnych na terenach miast, osiedli oraz dzielnic w zakresie kanalizacji sanitarnej i deszczowej, a także instalacji przemysłowych.

W uszkodzony rurociąg, zainstalowany zostaje elastyczny rękaw, uprzednio zaimpregnowany dwukomponentową żywicą epoksydową. Po utwardzeniu rękawa, przyjmuje on postać nowej rury. System RS CityLiner[®] stosowany jest w dwóch różnych wersjach, zależnie od sposobu jego zabudowy i utwardzania:

- inwersja nasączonego rękawa za pomocą sprężonego powietrza (bęben ciśnieniowy), utwardzenie za pomocą pary wodnej,
- inwersja nasączonego rękawa za pomocą hydrostatycznego słupa wody, utwardzenie za pomocą gorącej wody.

Dozowanie i wymieszanie komponentów żywicy oraz próżniowa impregnacja rękawa, następują bezpośrednio na placu budowy, w mobilnym urządzeniu mieszająco-nasączającym.

System RS CityLiner® , zależnie od średnicy rękawa, przejmuje wszystkie funkcje starego rurociągu. Rozwiązanie „utwardzona w miejscu rura“ samo w sobie jest samonośne i przejmuje bez wsparcia starego rurociągu, wszystkie statyczne obciążenia zewnętrzne. Wydajność (przepływ) kanału zostaje (zależnie od stosunku grubość ścianki/średnica) zmniejszona tylko w nieznacznym stopniu, a często na wskutek bardzo gładkiej powierzchni rękawa zostaje nawet powiększona.



Zdjęcie 1:
Kanał ściekowy
przed i po
renowacji.

2. Zakres stosowania

- RS CityLiner® może być stosowany do starej rury wykonanej z każdego materiału.
- Uszczelnienia nieszczelnych połączeń rur oraz wewnętrznych korozji.
- Zapobieganie korozji wewnętrznej i tworzeniu się osadów.
- Uszczelnienia pęknięć i uszczerbków.
- Zapobieganie mechanicznemu zużyciu.
- Średnia długość jednej instalacji wynosi 100 m .Wykonanie dłuższych instalacji jest możliwe, zależy od techniki instalacji i czasu w którym możliwy jest przerób żywicy.
- Łuki do 45° (> 45° należy stosować inne rozwiązania z grupy produktów RS Technik). Promień > 5 x DN zapewnia, że rękaw nie zostanie sfałdowany.
- Połączenia rur: przesunięcia rur do 10% nadają się do regeneracji.
- Rurociągi drobno- i wielkoprzemysłowe, po uwzględnieniu rodzaju płynących ścieków.

3. Parametry techniczne

W celu poznania szczegółów instalacji i wartości mechanicznych, prosimy o zapoznanie się z kartami charakterystyki naszych produktów.

- Rękaw przed utwardzeniem jest miękki i gładki. Naddatek materiału pozwala na zmianę średnicy aż do 10%.
- W zależności od wyników obliczeń statycznych, grubość ścianki wynosi od 3 do 34 mm.
- Zakres temperatur: standardowa żywica i powłoka rękawa mogą być użyte do długotrwałego obciążenia temperaturą do +60 °C. Wyższe temperatury są możliwe w pewnych przypadkach.

4. Instalacja

Przed rozpoczęciem instalacji rękawa, niezbędne jest czyszczenie starego rurociągu wysokim ciśnieniem wody. Czyszczenie musi zapewnić usunięcie wszystkich luźnych cząsteczek zanieczyszczeń i innych przeszkód. Powierzchnie rur muszą być gładkie, co zapewni gładką powierzchnię zewnętrzną zainstalowanego rękawa. Wystające przeszkody, jak np. niewłaściwie

Firma Sezam-Instal sp.j. * 45-131 Opole * ul. Józefa Cygana 1 * 77 457 84 98

*** fsi@op.pl * www.sezaminstal.pl ***

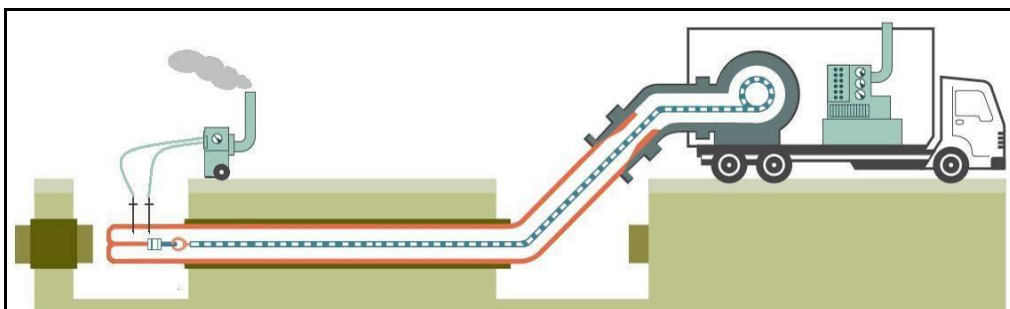
zamontowane króćce lub wnikające korzenie, muszą być usunięte do wysokości powierzchni rur. Impregnacja RS PU-Liner'a dwukomponentowym systemem żywicy epoksydowej MaxPox[®], następuje bezpośrednio na placu budowy. Do tego celu, stosowana jest automatyczna instalacja dozująco-mieszająca. Mieszanie komponentów następuje w mieszaczu statycznym, bezpośrednio w strumieniu materiałów, czego rezultatem jest jednorodna i wolna od powietrza mieszanka. Przed nasączeniem rękawa, w celu usunięcia z filcu powietrza i wilgoci, w rękawie zostaje wytworzone podciśnienie. Równomierny rozdział systemu żywic w materiale igłowego filcu, dokonuje się przy pomocy walców kalibrujących (odległość między walcami i prędkość ich obrotu-zdjęcie 2). Inwersja zaimpregnowanego rękawa do kanału, następuje poprzez słup wody, bądź przez bęben ciśnieniowy (zdjęcia 3,4).



Zdj. 2:Kalibracja rękawa.



Zdj. 3: Inwersja za pomocą hydrostatycznego słupa wody.



Zdj. 4: Inwersja przy pomocy bębna ciśnieniowego.

Utwardzanie się żywicy inicjuje ciepło. Zależnie od metody zabudowy, w zainstalowanym rękawie doprowadza się do cyrkulacji gorącą wodę bądź parę wodną.

5. Techniki połączeń

Po zakończeniu procesu utwardzania i chłodzenia, rękaw zostaje otwarty w obrębie studzienek oraz bocznych przyłączy.

6. Klasyfikacja

- Wszystkie komponenty żywicy posiadają aprobatę REACH. Przepisy REACH zajmują się rejestracją, oceną, dopuszczeniem i ograniczeniami w użytkowaniu produktów chemicznych. (Zarządzenie (EG) Nr. 1907/2006).
- System posiada dopuszczenie do użytkowania: DIBt-Zulassung Nr. Z-42.3-377.
- Symbol jakości RAL S27.16.

7. Właściwości

- Bardzo szerokie zastosowanie poprzez mobilną impregnację systemem żywicy epoksydowej MaxPox®.
- Automatyczna instalacja dozująco-mieszająca gwarantuje mieszanie bez napowietrzania oraz powtarzalne wyniki.
- Bardzo bogata technika dokumentacji i pomiarów.
- Dwie metody zabudowy i utwardzania: gorąca woda i para wodna.
- Bardzo dobre właściwości „przyczepne“ nawet do mokrych materiałów (jedna z podstawowych zalet żywic epoksydowych)
- Bardzo dobre właściwości chemiczne.
- Rękawy nie wykazują skurczu.
- Nie zawiera styrenu.
- Niezawodna, długotrwała strukturalna siła połączenia.

8. Technika urządzeń instalacyjnych

- W pełni zautomatyzowane moduły mieszające i stoły kalibrujące.
- Odpowiadające wymogom ADR zbiorniki na żywicę i utwardzacz.
- Bęben ciśnieniowy.
- Instalacja wytwarzania pary RS Steam.
- Zestaw narzędzi włącznie ze sprzętem ochrony osobistej.
- Kompletna technika do instalacji RS CityLiner® jest zabudowana i dostarczana na w pełni wyposażonym pojeździe samochodowym

9. Materiały

- RS PU-Liner:
jedno - lub wielowarstwowy poliestrowy filcowy rekaw igłowy, pokryty powłoką poliuretanową.
- Preliner:
Folia PE ze zgrzewanym szwem.
- Kaptur z dżinsu:
nierozciągliwy wąż z tkaniny dla ochrony linera przed swobodną ekspansją w studni przelotowej.
- Żywica epoksydowa MaxPox® 15, 8.
- Utwardzacz MaxPox® 180, 480.
- Szpachla epoksydowa RS Robotics.

Firma Sezam-Instal sp.j. jako wyłączny przedstawiciel RS Technik AG na rynku polskim oferuje swoim klientom szeroki program szkoleniowy, obejmujący zarówno zajęcia teoretyczne jak i zajęcia praktyczne.