

## BEZWYKOPOWE RENOWACJE SIECI

*Spółka TERLAN oferuje swoim Klientom między innymi: czyszczenie studni, renowację rurociągów oraz naprawę kanalizacji. Wykonujemy kompleksowe prace renowacyjne przy użyciu metod bezwykopowych. Dzięki nim możliwa jest renowacja rurociągów i kanalizacji. Remont lub modernizacja tymi technologiami odbywa się bez naruszenia struktury nawierzchni poprzez włożenie do wnętrza kanału specjalnej wykładziny z włókna szklanego, nasączonego żywicą epoksydową, a następnie jej utwardzenie za pomocą wysokiej temperatury. Powstaje w ten sposób nowa konstrukcja kanału o lepszych parametrach hydraulicznych.*

## RENOWACJA RUROCIĄGU METODĄ NATRYSKU POLIMOCZNIKIEM

Bezwykopowa renowacja rurociągów możliwa jest dzięki metodzie natrysku polimocznikiem. Jest to innowacyjna technika, która staje się coraz to popularniejsza stosowana głównie w przypadkach, gdy przy eksploatacji odnawianego rurociągu występują problemy z szczelnością i jakością przesyłanej wody a także gdy występuje obawa o parametry konstrukcyjne. Przewód po wykonaniu komór technologicznych zostaje wyczyszczony, a ściany pokryte są polimocznikiem. Maksymalna długość instalacji wynosi 180 m w rurociągach nie przełazowych (do DN800) oraz 300 m w rurociągach powyżej DN800. Dokonujemy renowacje rurociągów w zakresie średnic DN100 ÷ DN1400.



OPIS TECHNOLOGII:

Renowacja rurociągów metodą natrysku polimocznikiem na początku wymaga wykonania dwóch wykopów – startowego i końcowego. Nacięty rurociąg trzeba poddać dokładnemu czyszczeniu metodą hydrodynamiczną, a następnie osuszyć. Przed natryskiem należy dokonać inspekcje CCTV, w celu inwentaryzacji rurociągu.

Po dokładnym osuszeniu i inspekcji CCTV do rurociągu należy wprowadzić głowicę natryskującą, która poruszając się z zadaną prędkością i posiadając określony wydatek pomp dokonuje natrysku o określonej grubości.

Metoda ta nie wymaga żadnej ingerencji w przyłącza, pozostają one całkowicie sprawne a miejsce włączenia przyłącza w rurociąg doszczelnione. Po dokonaniu natrysku, po upływie zaledwie 10 minut można wykonać inspekcje CCTV, a po 1h próbę szczelności oraz chlorowanie wodociągu.

ZALETY NASZYCH METOD:

- Znaczna poprawa hydrauliki rury,
- Poprawa jakości wody (brak jakiegokolwiek reakcji z wodą),
- Małe wykopy technologiczne (2 m x 1,5 m)
- Uszczelnienie sieci,
- Poprawa właściwości konstrukcyjnych rury (badania wykazały, że 3mm natrysk na rurze DN160 SN4 zwiększa SN do 19 oraz sam 3 mm natrysk bez rurociągu macierzystego ma wytrzymałość 13 bar)
- Produkt „nie zamyka” przyłączy – brak konieczności kopania na przyłączach znajdujących się na drodze instalacji
- Szybkość przywrócenia przepływu,
- Bardzo wysoka żywotność (50 lat),

Technologia służy do:

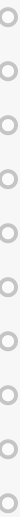
Bezwykopowej renowacji sieci wodociągowej.

Nazwa Max. długość instalacji [m] Zakres średnic [mm] Grubość  
Natrysk odśrodkowy polimocznikiem 180 m (300 m) DN100 ÷ DN1400 1,7mm-8,25mm

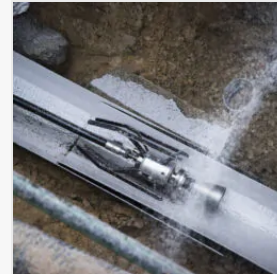
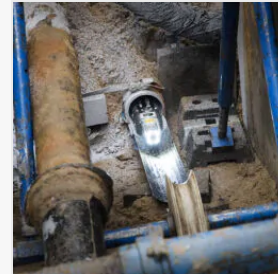
Standardowo 2mm-3mm

(grubości powyżej 8,25 nie są ekonomicznie uzasadnione)

--	--	--	--



Nazwa	Max. długość instalacji [m]	Zakres średnic [mm]	Grubość
Natrysk odśrodkowy polimocznikiem	180 m (300 m)	DN100 ÷ DN1400	1,7mm-8,25mm
			Standardowo 2mm-3mm
			(grubości powyżej 8,25 nie są ekonomicznie uzasadnione)



# BEZWYKOPOWA NAPRAWA PRZYŁĄCZY I SIECI KANALIZACYJNYCH O MAŁYCH PRZEKROJACH

## BĘBEN INWERSYJNY

Renowacja kanałów metodą bezwykopową może zostać przeprowadzona na kilka sposobów. W przypadku sieci kanalizacyjnych i przyłączy o niewielkich przekrojach najlepiej sprawdzają się bębny inwersyjny oraz przepustnica. Wykorzystywany przez nas bęben inwersyjny umożliwia bezwykopową i czystą renowację przyłączy przydomowych oraz uszkodzonych odcinków sieci kanalizacyjnej. Bęben inwersyjny pracuje w zakresach średnic DN 100 – DN 250.

## PRZEPUSTNICA

Bezwykopowa renowacja kanałów w niektórych przypadkach może wymagać zastosowania przepustnicy. Posiadana przez nas przepustnica inwersyjna do otworów o średnicy do DN 200 mm służy do renowacji kanalizacji metodą „długiego rękawa”. Różni się od bębna inwersyjnego tym, że w jej przypadku nie jesteśmy ograniczeni długością instalowanego rękawa. Jednokomorowa przepustnica z dwuetapową poduszką uszczelniającą z wzajemną kompensacją ciśnień sprawia, że wciągnięcie rękawa przebiega płynnie i

szybko. Specjalne przystawki uszczelniające umożliwiają odpięcie urządzenia po skończeniu wywijania rękawa i przeniesienie na kolejny odcinek, natomiast odpięta przystawka z uszczelnionym węzem podającym parę lub wodę zabezpiecza rękaw przed opadnięciem podczas całego procesu utwardzania.

Maksymalna długość rękawa to 25 m. Dzięki swojej budowie jest on niezwykle prosty w obsłudze i umożliwia dotarcie do rury w każdych warunkach.

Przy pomocy śluzy, bębna inwersyjnego oraz naszego know-how jesteśmy w stanie dokonać renowacji każdego przyłącza kanalizacyjnego oraz dopasować się do wszystkich sytuacji z tym związanych.

*Do pobrania ulotka informacyjna:* Oferta firmy Terlan – bezwykopowe renowacje sieci

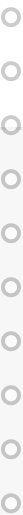
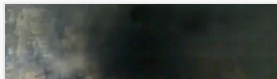
TECHNOLOGIA  
CLOSE FIT

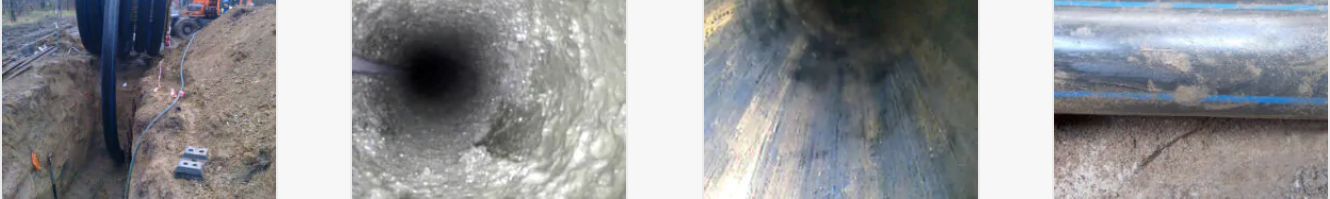
Bezwykopowa renowacja sieci możliwa jest także dzięki metodom z grupy Close Fit. Charakteryzują się one zastosowaniem specjalnej, przygotowywanej fabrycznie rury z polietylenu, która formowana jest na kształt litery „U”. Jest to jedyna ze znanych powszechnie technologii pozwalająca tak ściśle dopasować ściany obu rur. W efekcie zmniejszenie średnicy jest niemal niezauważalne. Jednocześnie tam metoda bezwykopowej renowacji rurociągów nie wymaga od wykonawcy zajmowania rozległego obszaru na placu budowy czy w mieście.

Spółka Terlan, na potrzeby rynku poszerzyła swoje usługi o wykonywanie techniki Close Fit. Dzięki wysokowydajnej wytwornicy pary firmy Clayton zakres średnic dla naszej spółki jest ograniczony tylko ze względu na granice materiałowe ustalone przez producentów (DN150-DN500). Zespołowość działań brygady oraz nadzór grupy specjalistów i techników zapewnia fachowość wykonywanej pracy.

Spółka posiada wciągarkę BAGELA o sile uciągu 100kN, dzięki której jesteśmy w stanie pracować w nawet najtrudniejszych warunkach terenowych.

Dzięki posiadaniu siły specjalistycznej spółka TERLAN może samodzielnie i kompleksowo realizować projekty i inwestycje oparte na tej technologii.





RELINING

Technologia reliningu (często nazywana również slipliningiem) to kolejna metoda, dzięki której możliwa jest bezwykopowa renowacja sieci. Polega ona na wprowadzeniu (przy użyciu wciągarki) długich odcinków rur z polietylenu, które zostały wcześniej przygotowane na potrzeby renowacji. Zgrzane doczołowo rury, wepchnięte do wyczyszczonego ze zbędnego osadu przewodu stanowią nową, integralną sieć wodociągową, która posiada wszystkie parametry technologiczne jak nowowytbudowana tradycyjnymi metodami sieć.

Posiadany ciężki sprzęt (koparki kołowe, koparko-ładowarki) oraz sprzęt specjalistyczny (wciągarka BAGELA RW10), a także umiejętności brygad i kadry kierowniczej pozwoliły na realizację wielu kontraktów z wykorzystaniem technologii reliningu.

Ma ona swoje zastosowanie praktycznie dla wszystkich średnic (zarówno dla kanalizacji, jak i wodociągów). Mamy doświadczenie w przeciąganiu rur o średnicach od DN160 do DN 450.

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

CRACKING  
STATYCZNY

W tej metodzie przy użyciu wysokiej mocy wciągarek (lub specjalistycznych urządzeń ciągnących do wykonywania tego typu prac) oraz specjalnych, tnących głowic, rurociąg poddawany renowacji zastępuje się nową tworzywową rurą. Jest to jedyna technologia, która pozwala na wydadne zwiększenie średnicy przewodu (o jedną dymensję) oraz taka, która nie wymaga często kłopotliwego czyszczenia istniejącego przewodu.

W swojej bazie sprzętowej posiadamy zestaw GRUNDOBURST o sile uciągu 400kN i sile pchania 250kN

pozwalający na pracę w tej technologii w zakresie średnic DN100-DN250.

Podobnie jak w przypadku Close Fit spółka TERLAN jest w stanie zaoferować kompleksowe wykonawstwo.

CIPP SZKŁO UV –  
rękaw z włókna  
szklanego  
utwardzany lampami  
UV

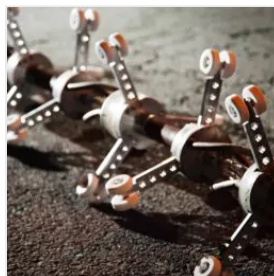
Grupa technologii CIPP (cured-in-place pipe) jest wykorzystywana głównie do bezwykopowej naprawy kanalizacji, ale przy jej pomocy wykonuje się także renowacje na sieciach wodociągowych.

Pod względem wydajności roboczej, możliwości poprawy konstrukcji przewodu oraz aspektach uciążliwości społecznej i środowiskowej najlepszą metodą z tej grupy jest wykonywanie rękawa z włókna szklanego utwardzanego lampami UV.

Technologia ta polega na wprowadzeniu wciągarką do wcześniej wyczyszczonego przewodu specjalnego rękawa z włókna szklanego, który nasączony jest renowacyjną żywicą. Tak przygotowany fabrycznie rękaw zostaje rozprężony za pomocą powietrza pod dużym ciśnieniem. W ten sposób uzyskuje on kształt rury poddawanej renowacji. Następnym etapem procesu jest wprowadzenie lamp UV, które inicjują reakcję żywicy. Specjalne właściwości rękawa ze szkła pozwalają na hamowanie wydzielania się styrenu z żywicy, który przy dużych stężeniach może być groźny dla zdrowia ludzkiego.

W pełni kontrolowane postępowanie utwardzania żywicy i bezwykopowa naprawa kanalizacji kończy się na wyfrezowaniu zalepionych przyłączy kanalizacyjnych specjalistycznym robotem.

Technologia sprawdza się najlepiej w miejscach, gdzie konieczne jest podniesienie nośności kanału przy jednoczesnym braku możliwości zmniejszenia średnicy (włókno szklane posiada bardzo dobre parametry konstrukcyjne). Metoda, ze względu na aspekty społeczne, powinna być również stosowana na terenach położonych w niedużej odległości od budynków użyteczności publicznej.



- ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

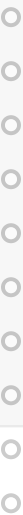
CIPP FILC WODA –  
RĘKAW FILCOWY  
UTWARDZONY  
GORĄCĄ WODĄ

Bezwykopowa renowacja kanałów może zostać wykonana również przy pomocy technologii CIPP. Jest to metoda polegająca na umiejscowieniu rękawa filcowego nasączonego poliestrową żywicą w kanalizacji za pomocą inwersji. Aby sprawnie wprowadzić materiał renowacyjny do kanału, na potrzeby renowacji buduje się specjalne wieże, które pozwalają wykorzystać ciśnienie statyczne wody do rozłożenia się filcu w kanale. W nowszej wersji tego sposobu można stosować tzw. bębny inwersyjne, które pozwalają zaoszczędzić miejsce i czas dla wykonawcy.

Filc bardzo dobrze układa się w kanałach jajowych i wszelkich kanałach o niestandardowej strukturze. Po umiejscowieniu rękawa następuje utwardzanie żywicy, co wiąże się z podniesieniem temperatury wody. Wysoka temperatura pozwala żywicy rozpocząć proces utwardzania. Podobnie jak w przypadku technologii opartej na promieniowaniu UV proces kończy się na wykonaniu otwarć przyłączy, które zostały zaślepione przez rękaw.

CIPP FILC PARA –  
rękaw z włókna  
szklanego  
utwardzony parą  
wodną

Technologia instalacji rękawa szklanego utwardzanego parą wodną jest techniką łączącą w sobie cechy metod rękawa filcowego na parę oraz szklanego utwardzanego światłem UV. Proces instalacji (po ówczesnym przygotowaniu kanału) zaczyna się od wciągnięcia cienkiej folii poślizgowej, która pozwala na sprawne umiejscowienie docelowego rękawa w kanale. Następnie, poprzez specjalne węże ciśnieniowe, doprowadza się suchą parę o specjalnych parametrach, kontrolując przy tym przeprowadzenie wygrzewania rękawa. Istotną zaletą tej techniki renowacji kanalizacji (podobnie jak w przypadku CIPP UV) jest użyty materiał z włókna szklanego pozwalający na uzyskanie, kosztem tylko niewielkiego przewężenia kanału, wysokiej wartości sztywności obwodowej.





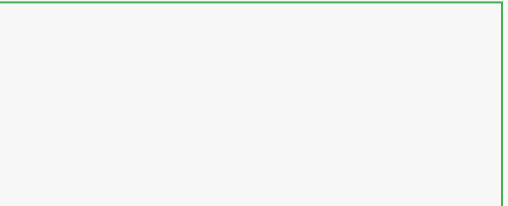
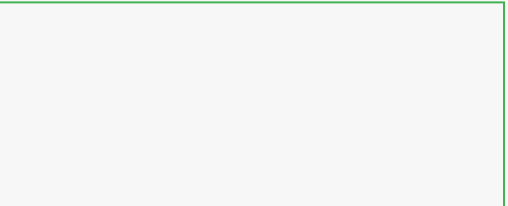
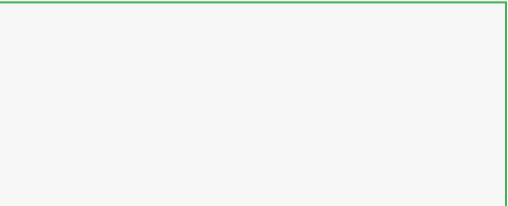
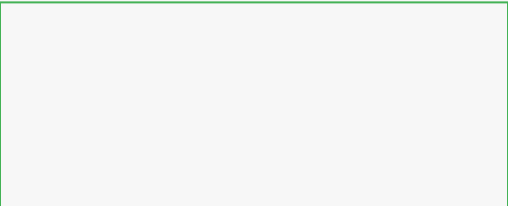
NAPRAWA  
PUNKTOWA  
KANALIZACJI –  
PAKERY

Ta prosta, ale niezastąpiona w wielu przypadkach technologia polega na zalepieniu specjalną żywicą punktu w rurze kanalizacyjnej, który uległ zniszczeniu. Renowacja kanalizacji tą metodą jest szybka i tania w sytuacji, gdy kanał jest w dobrym stanie, a naprawie musi zostać poddane jedynie niewielki fragment rury. Spółka TERLAN posiada profesjonalny zestaw do wykonywania technologii pakerowania firmy SAWA, co pozwala na sprawną realizację napraw w zakresie średnic DN150-DN400. Co więcej, w szeregu usług TERLAN oferuje pakerowanie kanałów jajowych (jako jedna z nielicznych firm w Polsce).

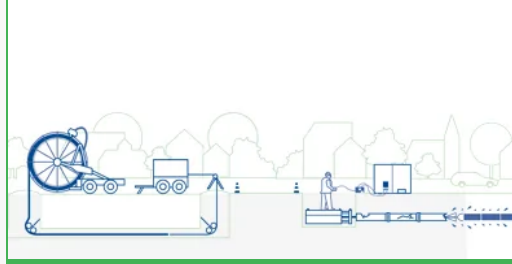
NAPRAWA  
PUNKTOWA  
KANALIZACJI –  
wklejenie kształtki  
kapeluszowej

Pojawiające się z czasem problemy eksploatacyjne na wpięciach przykanalików do kanałów i kolektorów kanalizacyjnych spowodowały wynalezienie technologii naprawy wlotów przyłączy poprzez wklejenie kształtki filcowej o kształcie kapelusza. Spółka TERLAN posiada zestaw robota frezującego IBG HYDRO-CUT 200 oraz dodatkowy integralny zestaw do zakładania kształtek kapeluszowych firmy SCHWALM. Doświadczone brygady operatorów robotów gwarantują fachowe wykonanie. Spółka współpracuje z wieloma firmami w Polsce w ramach dostarczenia materiałów (kapelusze filcowe) i chemii budowlanej (żywice).

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 







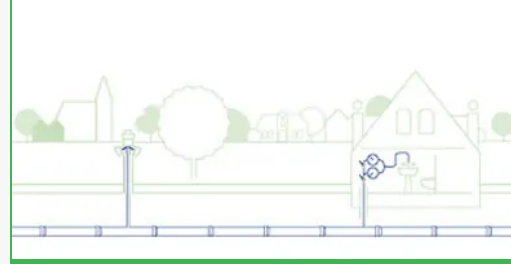
## Bezwykopowe renowacje sieci

CZYTAJ WIĘCEJ



## Budowa sieci i przyłączy wod-kan

CZYTAJ WIĘCEJ



## Eksploatacja systemów wod-kan

CZYTAJ WIĘCEJ



## Budowa i eksploatacja ujęć wody

CZYTAJ WIĘCEJ

## O NAS

Podejmujemy nowe wyzwania, wykorzystując najnowsze technologie. Profesjonalnie podchodzimy do każdego projektu. Doskonalimy jakość usług, posilając się wiedzą i doświadczeniem.

## Polityka prywatności

Zasady przetwarzania danych korespondencyjnych

## Dane teleadresowe

TERLAN Spółka z o.o.  
ul. Lutycka 95, 60-478 Poznań

## MENU

- O nas
- Aktualności
- Oferta
  - Bezwykopowe renowacje sieci
  - Budowa i eksploatacja ujęć wody
  - Budowa sieci i przyłączy wod-kan
  - Eksploatacja systemów wod-kan
- Realizacje
- Praca
- Kontakt

## OSTATNIE WIADOMOŚCI

- Wierzbicice – wróciły tramwaje  
7 października 2021
- Reprezentacja Terlan na IV Biegu Motyli  
30 września 2021
- Suchy Las – pompownia wody w Golęczewie  
27 września 2021
- Terlan sponsorem 19. edycji konferencji „INŻYNIERIA BEZWYKOPOWA”  
19 sierpnia 2021
- Prace prowadzone przez Spółkę TORMEL postępują  
27 lipca 2021

