

Coverlan

**Powłoka do Renowacji
Infrastruktury Wodociągowej**

Hybrydowy Kompozyt Natryskowy

TERLAN
GRUPA AQUANET





Nauka połączona z doświadczeniem w branży bezwykopowej w odpowiedzi na zapotrzebowanie rynku.

Spółka Terlan, posiadająca doświadczenie w ponad 20 technologiach bezwykopowych, w 2017 roku podjęła wyzwanie i rozpoczęła prace badawcze nad materiałem do bezwykopowej renowacji, który byłby odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku w dziedzinie wodociągów.

Po 3 latach prac naukowych, badań i testów, w ramach projektu unijnego, Spółka Terlan razem z Politechniką Poznańską z dumą informuje o opracowaniu technologii natrysku odśrodkowego hybrydowym kompozytem Coverlan.



POLITECHNIKA POZNAŃSKA

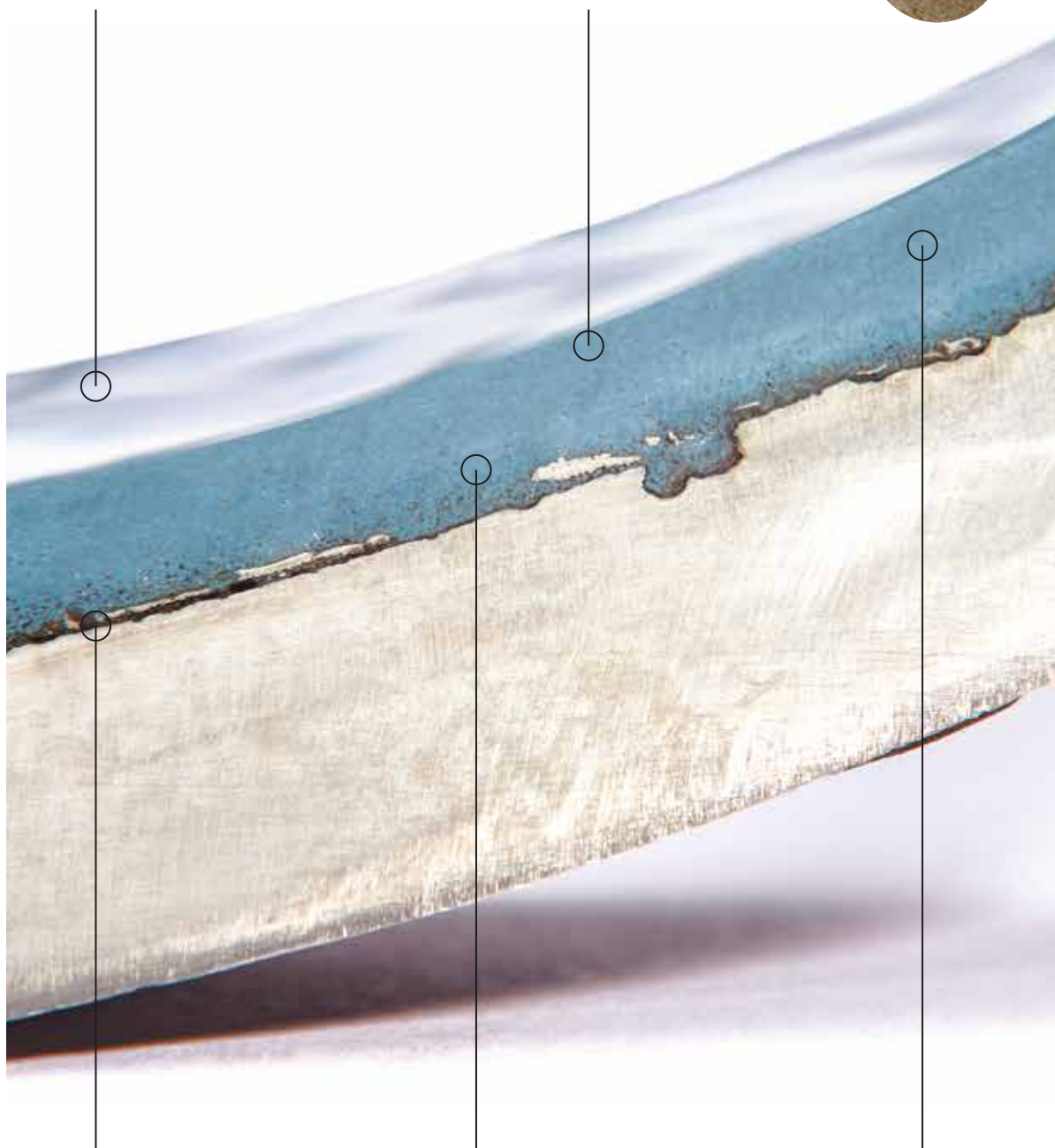


Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju

Struktura

Gładka powłoka utrudniająca nawarstwianie osadów.

Wzmacniająco-usztywniające zbrojenie z mikrowłókien bazaltowych.



Adhezja do rurociągu pozwalająca stworzyć integralny kompozyt rura-powłoka.

Minimalne grubości powłoki ściśle przylegającej do rury maksymalizują przepływ.

Jednorodna powłoka, w całości posiadająca atest PZH, nie zawierająca Bisfenolu A.



Materiał

Coverlan został stworzony z myślą o bezpieczeństwie infrastruktury wodociągowej

Hybrydowy kompozyt natryskowy Coverlan jest to szybko utwardzalna powłoka na bazie żywicy polimocznikowych wzmocniana mikrowłóknami ze skał bazaltowych. Elastyczność polimocznika w połączeniu z mikrozbrojeniem bazaltowym tworzy sztywny kompozyt posiadający 25% rozciągliwości przy zerwaniu, ściśle współpracujący z rurociągiem.

Kompozyt w zależności od natryśniętej grubości może spełniać dwa zadania: antykorozyjne, bądź wzmocniać konstrukcyjnie rurociąg. Wykonana powłoka jest gładka, co znacząco utrudnia powrót osadów twardych na ścianki rurociągu. Krótki czas utwardzenia hybrydowego kompozytu umożliwia szybkie przywrócenie przewodów do eksploatacji.

Adhezja do rury macierzystej czyni późniejszą eksploatację tych przewodów całkowicie bezproblemową, eksploatacja rurociągu po renowacji jest taka sama jak przed regeneracją. Dzięki temu przedsiębiorstwa wodociągowo - kanalizacyjne są w stanie znacznie ograniczyć koszty społeczne związane bezpośrednio z przerwami w dostawach wody.

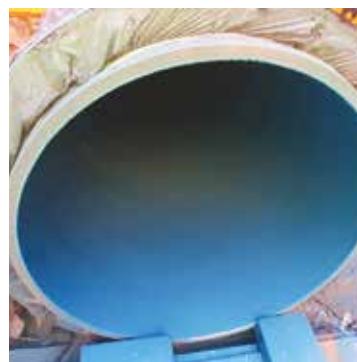
Powłoka Coverlan jest jednorodna i w całości posiada atest PZH do kontaktu z wodą spożywczą.



Rura przed czyszczeniem



Rura po czyszczeniu



Rura po renowacji

Technologia

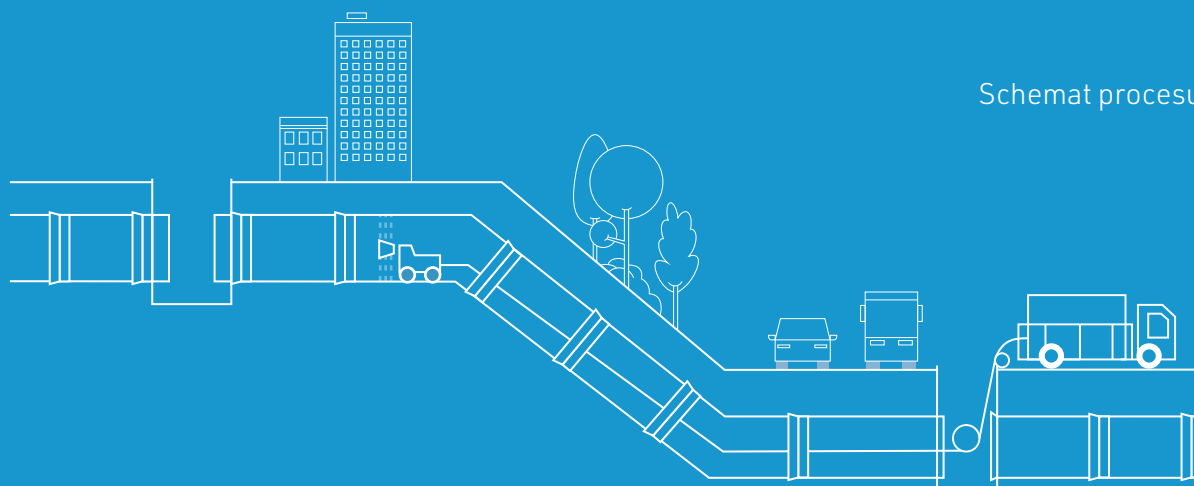
Technologia natrysku odśrodkowego hybrydowym kompozytem Coverlan polega na wykonaniu powłoki o odpowiedniej grubości wewnątrz rury. Natrysk wykonuje się poprzez przeciągnięcie dedykowanego wózka natryskowego wewnątrz rurociągu.

Rozprowadza on materiał na uprzednio wyczyszczony rurociąg poprzez natrysk wirowy wykorzystujący tylko siłę odśrodkową (bez atomizacji), co pozwala uzyskać pełną nienapowietrzoną powłokę. Grubość powłoki jest każdorazowo dobierana w zależności od średnicy oraz stanu wodociągu w stosunku do celu jaki trzeba osiągnąć.

W celu uzyskania najwyższej jakości powłoki oraz zachowania całkowitego bezpieczeństwa wody spożywczej, natrysk wykonuje się specjalistyczną maszyną, która na żywo monitoruje oraz zapisuje wszystkie parametry.

Możliwości:

- Zakres średnic DN150 – DN1400
- Długość instalacji: do 170 m (do 300 m powyżej średnicy DN800)
- Możliwość pokonywania łuków podziemnych od 15° do 90° (w zależności od średnicy oraz konstrukcji łuków)
- Ściśle przylegająca powłoka maksymalizuje średnicę wewnętrzną zachowując przepustowość



Schemat procesu



Proces

1. **Prace przygotowawcze** wszelkie roboty polegające na przygotowaniu terenu, komór startowych wraz z wcięciem w rurociąg:

- Wykopy 3 m x 2 m (do 3 m x 4 m w zależności od średnicy)
- Wcinka w rurociąg od 1,5 m do 2 m (w zależności od średnicy)
- Inspekcja CCTV



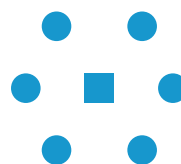
2. **Czyszczenie przewodu** poddawanego renowacji jest kluczowym czynnikiem, warunkuje ono pełną adhezję powłoki do rurociągu macierzystego:

- Czyszczenie mechaniczne skrobakami
- Płukanie rurociągu
- Czyszczenie hydrodynamiczne maszyną typu Waterjett (2500 bar)



3. Natrysk odśrodkowy hybrydowym kompozytem – powłoka ściśle przylegająca do rurociągu:

- Max. długość instalacji 170 m (do 300 m powyżej średnicy DN800)
- Średnice od DN150 do DN1400
- Możliwość pokonywania łuków podziemnych rurociągu



4. Prace zamykające polegające na przywróceniu rurociągu do pracy oraz odtworzeniu terenu:

- Chlorowanie, płukanie wraz z uzyskaniem pozytywnego wyniku badań mikrobiologicznych wody
- Połączenie miejsc wciniek technologicznych
- Zasypanie wykopów wraz z odtworzeniem terenu



Dlaczego Coverlan?

w Inwestycjach

- 1** Pozwala na redukcję uciążliwości społecznych poprzez zmniejszenie hałasu, redukcję utrudnień w ruchu publicznym oraz eliminację nieprzyjemnych zapachów podczas renowacji. Sprzyja to utrzymaniu dobrych relacji z lokalną społecznością.
- 2** Technologia umożliwia zminimalizowanie wielkości i ilość sprzętu potrzebnego na budowie, co przekłada się bezpośrednio na wielkość placu budowy, wielkość zajęcia pasa oraz wielkość ingerencji w ekosystem.
- 3** Technologia ta wymaga minimalnych wykopów technologicznych (max. 3x4 m) oraz śladowej ingerencji w rurociąg macierzysty (wcinka w rurociąg 2 m) pozwala to na utrzymanie ruchu publicznego podczas prac oraz redukcję kosztów odtworzeń terenu.
- 4** Pełna optymalizacja kosztów poprzez elastyczny dobór grubości powłoki w zależności od aktualnego stanu rurociągu.
- 5** Metoda ta posiada szeroką tolerancję na rozbieżności pomiędzy stanem rzeczywistym a mapą; technologia płynnie dostosowuje się do zmiany średnic oraz przewężeń rurociągu.
- 6** Coverlan pozwala na renowację bezwykopową poprzez podziemne łuki, wielkość pokonanego załamania zależy od średnicy oraz jego konstrukcji. Technologia pozwala na pokonanie zmiany kierunku rurociągu nawet do 90° na magistralach.



W eksploatacji

- 1** Brak zmian w eksploatacji rurociągu po renowacji – powłoka pracuje wraz z rurą macierzystą – nie są potrzebne żadne dodatkowe narzędzia do nawiercania nowych przyłączy lub wykonywania wciniek technologicznych pod trójniki bądź armaturę dodatkową.
- 2** Kompozyt poprawia hydraulikę rur - powłoka ściśle przylega do rurociągu, co pozwala na maksymalizację przekroju rurociągu, a gładkość powłoki utrudnia odkładanie się osadów twardych w przewodzie.
- 3** Technologia, dzięki swojej adhezji do rury oraz odporności na wydłużenie do 25%, tworzy integralny kompozyt rura-powłoka, co pozwala na renowację także rurociągów napowietrznych.
- 4** Powłoka jest samonośna. Oznacza to, że w ciągu swojej 50-letniej trwałości jest odporna na otwory pokorozyjne, które mogą wystąpić w trakcie korodowania rury od zewnątrz.



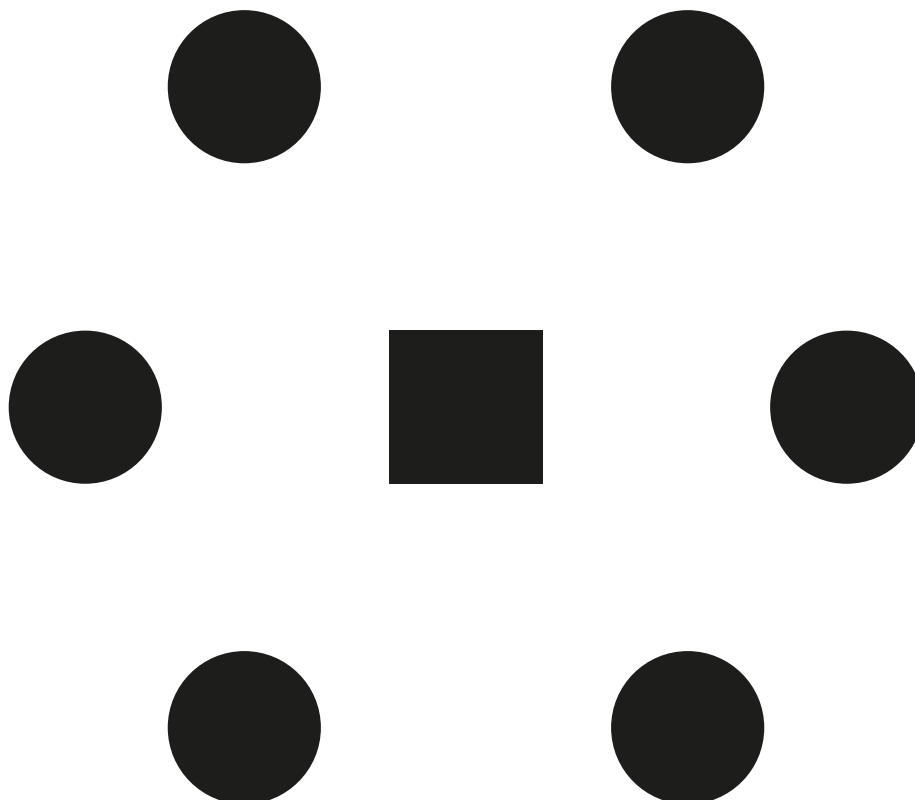
Dla Bezpieczeństwa Twojego rurociągu

- 1** Produkt jest neutralny chemicznie i całkowicie odcina dostęp wody do materiałów znajdujących się po drugiej stronie powłoki. Coverlan posiada atest Państwowego Instytutu Higieny do stosowania w systemach wody spożywczej.
- 2** Produkt jest całkowicie wolny od lotnych związków organicznych (LZO 0%).
- 3** Powłoka natryskowa nie zawiera Bisfenolu A.
- 4** Brak konieczności stosowania folii ochronnych odcinających medium od powłoki, Hybridowy Kompozyt Coverlan jest to jednorodna powłoka, która w całości jest bezpieczna dla Twojego rurociągu.



Parametry przetwórcze Coverlan		
Stosunek składnika A : B (wagowy)	100 : 106	
Stosunek składnika A : B (objętościowy)	100 : 100	
Czas żelowania w 20°C	> 30 s	
Czas wysychania powierzchni	80 - 120 s	
Lepkość (poliamina) w 25°C	15000 ± 3000	[mPa·s]
Lepkość (prepolimer) w 25°C	80000 ± 10000	[mPa·s]
Gęstość (poliamina) w 25°C	1,23 ± 0,03	[g/cm ³]
Gęstość (prepolimer) w 25°C	1,30 ± 0,02	[g/cm ³]
Kolor (poliamina)	Niebieski	[-]
Kolor (prepolimer)	Ciemnobrązowy	[-]
Ciśnienie	80-180	[bar]
Temperatura otoczenia	od +5 do +40	[°C]
Temperatura podłoża	od +5 do +35	[°C]
Właściwości gotowej powłoki		
LZO (VOC)	0	[g/L]
Bisfenol A	Nie zawiera	
Kolor	Turkusowy	
Gęstość naniesionej powłoki	~1250	[g/dm ³]
Wydłużenie przy zerwaniu wg EN ISO 527	ok. 25%	
Twardość Shore'a D wg EN 868	min. 70	
Wytrzymałość na rozciąganie wg EN ISO 527	ok. 37	[MPa]
Adhezja do rurociągu	powyżej 4	[MPa]
Cechy technologii renowacji materiałem Coverlan		
Zakres średnic	DN200 - DN1400	
Długość instalacji	DO 170 m; na rurach powyżej DN800 do 300 m	
Materiał rurociągu	Stal, Żeliwo, GRP, PVC, PE	
Zastosowanie	Antykorozyjne lub Konstruktcyjne	
Wykopy	2 m x 3 m (na średnicach powyżej DN500 3 m x 4 m)	
Pokonywanie podziemnych łuków	od 15° do 90° (zależnie od średnicy i konstrukcji łuku)	
Przekrój rurociągu po renowacji	Minimalne przewężenie, rekomendowana grubość to SDR100 rury	
Współpraca z rurą macierzystą	Powłoka dzięki swojemu 25% wydłużeniu oraz adhezji tworzy integralny kompozyt rura - powłoka współpracując dla bezpieczeństwa rurociągu	
Trwałość	Zapewnia trwałość nawet przy późniejszych ubytkach rury macierzystej spowodowanej korozją zewnętrzną	





 **Coverlan**

kontakt:

Jakub Hahn

Tel. 603 300 326

biuro@terlan.pl

© Coverlan 2021

Wszelkie prawa zastrzeżone. Zakaz kopiowania fotografii i schematów procesu.

coverlan.pl