

INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ  
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



## KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2022/2117 wydanie 1

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

**Terlan Sp. z o.o.**  
**ul. Lutycka 95, 60-478 Poznań**

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2022/2117 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

### **Powłoka renowacyjna Coverlan do sieci wodociągowych**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**7 kwietnia 2027 r.**



DYREKTOR  
z up.  
Zastępca Dyrektora  
ds. Oceny Technicznej  
i Harmonizacji Europejskiej

  
mgr inż. Anna Panek

Warszawa, 7 kwietnia 2022 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

## 1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej jest powłoka renowacyjna Coverlan (oznaczenie typu wyrobu) do sieci wodociągowych. Wyrób jest produkowany przez Polychem Systems Sp. z o.o., Wolczyńska 43, 60-003 Poznań, w zakładzie produkcyjnym w Poznaniu. Upoważnionym przedstawicielem producenta jest Terlan Sp. z o.o., ul. Lutycka 95, 60-478 Poznań.

Powłoka renowacyjna Coverlan jest chemoutwardzalną i szybkoutwardzalną powłoką na bazie żywic polimocznikowych, wzmocnianych mikrowłóknami ze skał bazaltowych. Powłoka składa się z dwóch cieczy: poliaminy (składnika A) oraz prepolimera (składnika B) i przeznaczona jest do nakładania w rurociągu metodą natrysku odśrodkowego.

Natrysk wykonuje się poprzez przeciągnięcie wózka natryskowego wewnątrz rurociągu. Wózek natryskowy rozprowadza powłokę na uprzednio wyczyszczonej powierzchni wewnętrznej rurociągu poprzez natrysk wirowy, wykorzystujący siłę odśrodkową.

Schemat nakładania powłoki renowacyjnej Coverlan przedstawiono w Załączniku A. Cechy identyfikacyjne powłoki renowacyjnej Coverlan podano w Załączniku B.

## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Powłoka renowacyjna Coverlan przeznaczona jest do bezwykopowej renowacji podziemnych i naziemnych rurociągów sieci wodociągowych, wykonanych ze stali, żeliwa, GRP, PVC lub betonu, w zakresie średnic od DN 150 do DN 1200.

Powłoka renowacyjna Coverlan charakteryzuje się następującymi parametrami pracy:

- maksymalnym ciśnieniem roboczym:  $p_{max} = 1,0$  MPa,
- maksymalną temperaturą:  $T_{max} = 30^{\circ}C$ .

Grubość powłoki renowacyjnej Coverlan wynosi  $1,0 \div 15,0$  mm. Grubość powłoki powinna być każdorazowo określana zgodnie z wytycznymi producenta, instrukcją stosowania oraz normą ASTM F1216-16, z uwzględnieniem stanu technicznego przewodu oraz materiału, z którego został wykonany, głębokości posadowienia przewodu, średnicy, warunków, w jakich eksploatowany jest przewód, przyjętej wartości współczynnika bezpieczeństwa i założonego okresu trwałości powłoki.

Zgodnie z Atestem Higienicznym Nr B-BK-60210-0687/20, wydanym przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, powłoka renowacyjna Coverlan odpowiada wymaganiom higienicznym i może być stosowana w sieciach transportujących wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

Wyrób objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinien być stosowany zgodnie z:

- projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065, z późniejszymi zmianami),
- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją stosowania opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

### 3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe powłoki renowacyjnej Coverlan oraz metody zastosowane do ich oceny podano w tabelicy 1.

**Tabela 1**

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Krótkotrwały moduł sprężystości przy zginaniu $E_0$ , MPa	$\geq 2200$	PN-EN ISO 178:2011+A1:2013 warunki badania: badanie na próbce o grubości 4,0 mm, orientacja próbki: wzdłużna, temp. badania: $23 \pm 2$ °C, obciążenie wstępne: 5 N, prędkość badania: 5 mm/min,
2	Naprężenie zginające przy pierwszym pęknięciu, MPa	$\geq 50$	
3	Odkształcenie zginające przy pierwszym pęknięciu, %	$\geq 4$	
4	Wytrzymałość na rozciąganie, MPa	$\geq 25$	PN-EN ISO 527-2:2012 warunki badania: badanie na próbce o grubości 4,0 mm, typ próbki: 1B, temp. badania: $23 \pm 2$ °C, obciążenie wstępne: 5 N, prędkość badania: 1 mm/min
5	Wydłużenie względne przy zerwaniu, %	$\geq 13$	
6	Odporność na ciśnienie wewnętrzne rury z powłoką renowacyjną	brak uszkodzeń	PN-EN ISO 1167-1:2007 PN-EN ISO 1167-2:2007 warunki badania: ciśnienie $p_{max}$ , MPa, temp. 23°C, czas 1h
7	Przyczepność do podłoża: stalowego, żeliwnego, GRP, PVC i betonowego, MPa	$\geq 1,0$	PN-EN 1542:2000
8	Odporność na ścieranie, mg	ubytek masy mniejszy niż 3000	PN-EN ISO 5470-1:2017, warunki badania: koło ścierające H22/1000 obrotów przy obciążeniu 1000 g

### 4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyrób objęty Krajową Oceną Techniczną powinien być dostarczany w opakowaniach producenta oraz przechowywany i transportowany w sposób zapewniający niezmienną jego właściwości użytkowych.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2022/2117 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,

- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

## **5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**

### **5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 4 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

### **5.2. Badanie typu**

Właściwości użytkowe, ocenione w p. 3, stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

### **5.3. Zakładowa kontrola produkcji**

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

## 5.4. Badania kontrolne

### 5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

**5.4.2. Badania bieżące.** Badania bieżące obejmują sprawdzenie gęstości składników oraz twardości powłoki (wg Załącznika B).

### 5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) widma w podczerwieni składników (wg Załącznika B),
- b) krótkotrwałego modułu sprężystości przy zginaniu,
- c) naprężenia zginającego przy pierwszym pęknięciu,
- d) odkształcenia zginającego przy pierwszym pęknięciu,
- e) wytrzymałości na rozciąganie,
- f) wydłużenia względnego przy zerwaniu,
- g) odporności na ciśnienie wewnętrzne,
- h) przyczepności do podłoża,
- i) odporności na ścieranie.

## 5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonywane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

## 6. POUCZENIE

**6.1.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2022/2117 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk powłoki renowacyjnej Coverlan do sieci wodociągowych, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

**6.2.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2022/2117 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) wyrób, którego dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2022/2117 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.3.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2022/2117 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2021 r., poz. 324). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

**6.4.** ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

**6.5.** Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

**6.6.** Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

## **7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU**

### **7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny, klasyfikacje**

1. 00950/22/Z00NZF. Opinia specjalistyczna. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB. Warszawa, 2022 r.
2. 034025/20/Z00NZF. Opinia specjalistyczna. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB. Warszawa, 2021 r.
3. NZM.413.973.2020.06302.05. Opinia specjalistyczna. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB. Warszawa, 2021 r.
4. B-BK-60210-0687/20. Atest Higieniczny PZH. Państwowy Zakład Higieny w Warszawie.
5. LZM00-02336/21/Z00NZM. Raport z badań. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB. Warszawa, 2021 r.
6. 174/08/2021-1. Sprawozdanie z badań. Centrum Badań i Certyfikacji. Laboratorium Materiałów Budowlanych. Kielce, 2021 r.
7. 174/08/2021-2. Sprawozdanie z badań. Centrum Badań i Certyfikacji. Laboratorium Materiałów Budowlanych. Kielce, 2021 r.
8. 174/08/2021-3. Sprawozdanie z badań. Centrum Badań i Certyfikacji. Laboratorium Materiałów Budowlanych. Kielce, 2021 r.
9. 174/08/2021-4. Sprawozdanie z badań. Centrum Badań i Certyfikacji. Laboratorium Materiałów Budowlanych. Kielce, 2021 r.
10. 174/08/2021-5. Sprawozdanie z badań. Centrum Badań i Certyfikacji. Laboratorium Materiałów Budowlanych. Kielce, 2021 r.
11. 174/08/2021-6. Sprawozdanie z badań. Centrum Badań i Certyfikacji. Laboratorium Materiałów Budowlanych. Kielce, 2021 r.

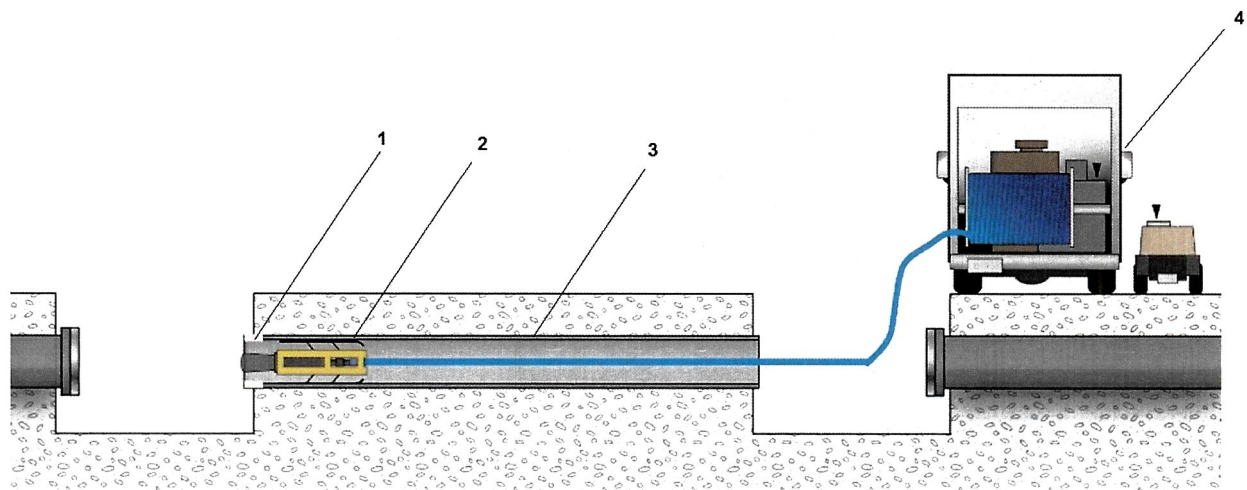
## 7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN ISO 178:2011+A1:2013	<i>Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Określenie własności mechanicznych przy zginaniu</i>
PN-EN ISO 527-2:2012	<i>Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Część 2: Warunki badań tworzyw sztucznych przeznaczonych do różnych technik formowania</i>
PN-EN ISO 1167-1:2007	<i>Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne. Część 1: Metoda ogólna</i>
PN-EN ISO 1167-2:2007	<i>Rury, kształtki i zestawy z termoplastycznych tworzyw sztucznych do przesyłania płynów. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne. Część 2: Przygotowanie próbek do badań w postaci rur</i>
PN-EN 1542:2000	<i>Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie</i>
PN-EN ISO 5470-1:2017	<i>Płaskie wyroby tekstylne powleczone gumą lub tworzywami sztucznymi. Wyznaczanie odporności na ścieranie. Część 1: Urządzenie ścierające Tabera</i>
PN-EN ISO 2811-1:2016	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie gęstości. Część 1: Metoda piknometryczna</i>
PN-EN 1767:2008	<i>Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Analiza w podczerwieni</i>
PN-EN ISO 868:2005	<i>Tworzywa sztuczne i ebonit. Oznaczanie twardości metodą wciskania z zastosowaniem twardościomierza (twardość metodą Shore'a)</i>
ASTM F1216-16	<i>Standard Practice for Rehabilitation of Existing Pipelines and Conduits by the Inversion and Curing of a Resin-Impregnated Tube</i>

## ZAŁĄCZNIKI

<b>Załącznik A.</b>	Schemat nakładania powłoki renowacyjnej Coverlan.....	9
<b>Załącznik B.</b>	Cechy identyfikacyjne i stan powierzchni wewnętrznej przewodu po renowacji.....	10



**Załącznik A.**


- 1 – natrysk odśrodkowy
- 2 – wózek natryskowy, nakładający powłokę
- 3 – przewód poddawany renowacji
- 4 – urządzenie generujące powłokę

**Rys. A1.** Schemat nakładania powłoki renowacyjnej Coverlan

## Załącznik B.

### B.1. Cechy identyfikacyjne powłoki renowacyjnej Coverlan

Cechy identyfikacyjne powłoki renowacyjnej Coverlan przedstawiono w tabelicy B1.

**Tablica B1**

Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Gęstość składnika A, g/cm <sup>3</sup>	1,24 ± 0,02	PN-EN ISO 2811-1:2016
2	Gęstość składnika B, g/cm <sup>3</sup>	1,30 ± 0,02	PN-EN ISO 2811-1:2016
3	Widmo w podczerwieni składników	zgodne z widmem wzorcowym ustalonym na podstawie badań	PN-EN 1767:2008
4	Twardość powłoki wg metody Shore'a	73 ± 2	PN-EN ISO 868:2005

### B.2. Stan powierzchni wewnętrznej przewodu po renowacji

Po wykonaniu renowacji, powierzchnia przewodu powinna być gładka. Mogą występować niewielkie sfałdowania do 5% średnicy przewodu, spowodowane zmianami średnicy oraz na wewnętrznych ścianach łuków, które nie mają wpływu na eksploatację rurociągu po renowacji. Powłoka powinna być równomiernie utwardzona na całej długości.