



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



## KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2017/0287 wydanie 3

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:

**Bostik Sp. z o.o.**  
**ul. Poznańska 11b, Sady, 62-080 Tarnowo Podgórne**

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0287 wydanie 3 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

### **Klej poliuretanowy TIGER KLEJ DO PŁYT STYROPIANOWYCH EPS/XPS**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**10 czerwca 2029 r.**



DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

*dr inż. Robert Geryło*

Warszawa, 10 czerwca 2024 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2017/0287 wydanie 3 zawiera 8 stron. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0287 wydanie 3 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2017/0287 wydanie 2. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

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

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje klej poliuretanowy o nazwie handlowej TIGER KLEJ DO PŁYT STYROPIANOWYCH EPS/XPS, produkowany przez Bostik Sp. z o.o., Sady, ul. Poznańska 11 B, 62-080 Tarnowo Podgórne, w zakładzie produkcyjnym w Rumunii.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3.

Klej objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną jest wyrobem jednkomponentowym, wytwarzanym na bazie żywic poliuretanowych. Dostarczany jest w pojemnikach ze sprężonym gazem, dostosowanych do spieniania przy użyciu aplikatora (wersja pistoletowa) lub dyszy z wężykiem (wersja wężykowa).

Klej poliuretanowy TIGER KLEJ DO PŁYT STYROPIANOWYCH EPS/XPS w wersji pistoletowej charakteryzuje się gęstością pozorną całkowitą  $26,0 \text{ kg/m}^3 \pm 15\%$ , czasem klejenia  $10,0 \pm 2,0 \text{ min.}$  i czasem cięcia  $37 \pm 6 \text{ min.}$ , określonymi według Raportu Technicznego EOTA TR 046.

Klej poliuretanowy TIGER KLEJ DO PŁYT STYROPIANOWYCH EPS/XPS w wersji wężykowej charakteryzuje się gęstością pozorną całkowitą  $32,0 \text{ kg/m}^3 \pm 15\%$ , czasem klejenia  $11 \pm 2,0 \text{ min.}$  i czasem cięcia  $44 \pm 7 \text{ min.}$ , określonymi według Raportu Technicznego EOTA TR 046.

## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Klej poliuretanowy TIGER KLEJ DO PŁYT STYROPIANOWYCH EPS/XPS jest przeznaczony do mocowania płyt termoizolacyjnych z białego i grafitowego polistyrenu ekspandowanego (EPS) – styropianu oraz płyt z polistyrenu ekstrudowanego (XPS), do podłoża mineralnych (np. betonu, ceramiki) przy ocieplaniu budynków metodą bezspoinową (ETICS). Płyty z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) należy jednocześnie mocować mechanicznie.

Klej poliuretanowy TIGER KLEJ DO PŁYT STYROPIANOWYCH EPS/XPS – ST w wersji pistoletowej może być również stosowany do mocowania białych i grafitowych płyt lub innych elementów z polistyrenu ekspandowanego (EPS), do podłoży z płyt OSB.

Użycie kleju poliuretanowego TIGER KLEJ DO PŁYT STYROPIANOWYCH EPS/XPS nie zwalnia z konieczności stosowania mocowania mechanicznego płyt EPS, jeżeli projekt techniczny przewiduje takie mocowanie. Projekt powinien określać rodzaj i sposób przygotowania podłoża oraz rodzaj, ilość i rozmieszczenie łączników mechanicznych.

Klej poliuretanowy TIGER KLEJ DO PŁYT STYROPIANOWYCH EPS/XPS należy nakładać przy użyciu pistoletu lub dyszy z wężykiem, w sposób określony w instrukcji Producenta. Klej należy nałożyć na płytę EPS lub XPS pasmami w kształcie litery „M” lub „W”, z zachowaniem dystansu ok. 2 cm od krawędzi płyty. Pasma powinny być w kształcie sznura o szerokości ok. 3 cm, przy czym powierzchnia klejenia nie powinna być mniejsza niż 40% powierzchni płyty. Grubość utworzonej spoiny powinna wynieść (po przyłożeniu płyty do podłoża)  $8 \div 15 \text{ mm}$  – w przypadku płyt z XPS i białego EPS oraz 8 mm – w przypadku płyt z grafitowego EPS.

Mocowane płyty termoizolacyjne powinny mieć proste krawędzie. Podłoża przygotowane do klejenia płyt styropianowych powinny być płaskie, wyrównane, dobrze oczyszczone oraz odpylone.

Dopuszczalne odchylenie od płaskości powierzchni ściany nie może przekraczać -4 mm i +2 mm. Pomiaru odchylenia należy dokonywać łatą o długości 2 m, z dokładnością do 1 mm. W przypadku ścian charakteryzujących się zbyt dużą nierównością powierzchni, należy wykonać warstwę wyrównawczą (szpachlową).

Połączenie płyt izolacyjnych z podłożem należy wykonać jak najszybciej po nałożeniu kleju. Czas otwarty, tj. czas zachowania zdolności klejenia w temperaturze  $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  i  $(50 \pm 5)\%$  wilgotności względnej, wynosi maksymalnie 4 minuty – w przypadku podłoży mineralnych i 5 minut – w przypadku podłoży z płyt OSB.

Całkowite utwardzenie (czas wiązania) spoiny klejowej następuje po 24 h. Czas wiązania może ulec wydłużeniu w przypadku występowania niskiej wilgotności powietrza i niskiej temperatury.

Prace z użyciem kleju poliuretanowego TIGER KLEJ DO PŁYT STYROPIANOWYCH EPS/XPS powinny być wykonywane w temperaturze:

- od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+35^{\circ}\text{C}$  – w przypadku mocowania białych i grafitowych płyt lub innych elementów z polistyrenu ekspandowanego (EPS), do podłoży z płyty OSB,
- od  $0^{\circ}\text{C}$  do  $+35^{\circ}\text{C}$  – w przypadku pozostałych zastosowań.

Prace na zewnątrz budynków powinny być prowadzone przy bezdeszczowej pogodzie. Prac nie należy prowadzić przy dużym nasłonecznieniu.

Zakres stosowania kleju poliuretanowego TIGER KLEJ DO PŁYT STYROPIANOWYCH EPS/XPS powinien wynikać z właściwości technicznych określonych w p. 3.

Podczas prac należy ściśle przestrzegać warunków stosowania, określonych w instrukcji producenta oraz warunków określonych w projekcie technicznym ocieplenia, opracowanym dla określonego obiektu.

Klej poliuretanowy TIGER KLEJ DO PŁYT STYROPIANOWYCH EPS/XPS powinien być stosowany zgodnie z:

- projektem technicznym ocieplenia, opracowanym dla określonego zastosowania, polskimi normami i przepisami techniczno-budowlanymi, a w szczególności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami),
- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- wytycznymi określonymi w instrukcji opracowanej przez producenta i dostarczanej odbiorcom.

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

Właściwości użytkowe kleju poliuretanowego TIGER KLEJ DO PŁYT STYROPIANOWYCH EPS/XPS i metody zastosowane do oceny podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe		Metody oceny
		wersja pistoletowa	wersja wężykowa	
1	2	3	4	5
1	Przyrost wysokości piany (stopień ekspansji), mm	$\leq 1,0$	$\leq 10,0$	EOTA TR 046
2	Wytrzymałość na ścinanie, kPa	$\geq 45$		
3	Moduł sprężystości poprzecznej przy ścinaniu, kPa	$\geq 450$		

Tablica 1, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe		Metody oceny
		wersja pistoletowa	wersja wężykowa	
1	2	3	4	5
4	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia: EPS biały – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: a) w warunkach laboratoryjnych b) po czasie otwartym 4 min. c) w temp. 0°C d) w temp. +35°C i 30% RH e) przy modyfikacji grubości spoiny (15 mm)	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08		EOTA TR 046
5	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia: EPS grafitowy – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: a) w warunkach laboratoryjnych b) po czasie otwartym 4 min. c) w temp. 0°C d) w temp. +35°C i 30% RH	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08		
6	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia: XPS – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: a) w warunkach laboratoryjnych b) po czasie otwartym 4 min. c) w temp. 0°C d) w temp. +35°C i 30% RH e) przy modyfikacji grubości spoiny (15 mm)	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08		
7	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia: EPS biały / EPS grafitowy – spoina klejowa (8 mm) – płyty OSB, wykonanego: a) w warunkach laboratoryjnych b) po czasie otwartym 5 min. c) w temp. +5°C d) w temp. +35°C i 30% RH e) przy modyfikacji grubości spoiny (15 mm)	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08		

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

Klej poliuretanowy objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinien być dostarczany w oryginalnych opakowaniach producenta w sposób zapewniający niezmiennosc jego właściwości technicznych.

Klej można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z instrukcją producenta.

Klej powinien być przechowywany w pomieszczeniach suchych, przewiewnych, z dala od urządzeń grzejnych, w sposób zapewniający bezpieczeństwo składowania i niezmiennosc jego właściwości technicznych.

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 2023 r., poz. 873).

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-2017/0287 wydanie 3),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- 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 2023 r., poz. 873) ma zastosowanie system 2+ 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

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tabelicy 2.

**Tablica 2**

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Gęstość pozorna całkowita	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Czas cięcia	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Czas klejenia	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Stopień ekspansji	Raz na 5 lat
Wytrzymałość na rozciąganie połączenia wykonanego w temp. 0°C – w przypadku podłoża betonowego i +5°C – w przypadku podłoża z płyt OSB	Raz na 5 lat
Wytrzymałość na rozciąganie połączenia wykonanego w temp. +35°C i RH 30%	Raz na 5 lat
<sup>1)</sup> Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji	

## 6. POUCZENIE

**6.1.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0287 wydanie 3 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2017/0287 wydanie 2.

**6.2.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0287 wydanie 3 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk kleju poliuretanowego TIGER KLEJ DO PŁYT STYROPIANOWYCH EPS/XPS, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

**6.3.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0287 wydanie 3 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-2017/0287 wydanie 3 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.4.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0287 wydanie 3 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 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

**6.7.** 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) 239/20/KG. Sprawozdanie z badań. Sieć Badawcza Łukasiewicz – ICiMB, Kraków 2020 r.
- 2) LZM00-00964/18/R19NZM. Raport z badań. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2018 r.
- 3) LZK-02598/15/Z00NK. Raport z badań. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB, Warszawa 2015 r.
- 4) 0964/14/R01NK Praca badawcza i opinia techniczna. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB. Warszawa 2014 r.
- 5) LK00-00964/14/R11NK. Raport z badań. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB. Warszawa 2014 r.

### **7.2. Normy i dokumenty związane**

Raport Techniczny EOTA TR 046	<i>Test methods for foam adhesives for External Thermal Insulation Composite Systems (ETICS)</i>
ITB-KOT-2017/0287 wydanie 2	<i>Klej poliuretanowy TIGER KLEJ DO PŁYT STYROPIANOWYCH EPS/XPS</i>