



Instytut Techniki Budowlanej

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

NATIONAL TECHNICAL ASSESSMENT

ITB-KOT-2020/1491 wydanie 2

**Klej poliuretanowy BAUHUS KLEJ DO STYROPIANU
EPS I XPS**

WARSZAWA | KATOWICE | POZNAŃ | PIONKI



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2020/1491 wydanie 2

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:

Bauhus Oddział Polska Sp. z o.o.
ul. Bolesława Chrobrego 62, 87-100 Toruń

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1491 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

Klej poliuretanowy BAUHUS KLEJ DO STYROPIANU EPS I XPS

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:
20 maja 2030 r.

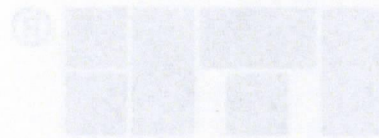
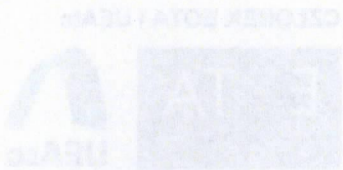
DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 20 maja 2025 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2020/1491 wydanie 2 zawiera 8 stron. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1491 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2020/1491 wydanie 1. 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



Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa
Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

Bauhaus Obciążenie Punktowe Sp. z o.o.
ul. Botanicka 33, 02-100 Warszawa

Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

BAUHAUS KLEJ DO STYROPIANU EPS I XPS
Klei polimerizacyjny

Data ważności: 30 maja 2024 r.

DYREKTOR
Instytut Techniki Budowlanej
ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

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 BAUHUS KLEJ DO STYROPIANU EPS I XPS (oznaczenie typu wyrobu), produkowany przez Bausch Oddział Polska Sp. z o.o., ul. Bolesława Chrobrego 62, 87-100 Toruń, w zakładach produkcyjnych w Polsce.

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

Klej poliuretanowy BAUHUS KLEJ DO STYROPIANU EPS I XPS charakteryzuje się gęstością pozorną całkowitą $17,0 \text{ kg/m}^3 \pm 15\%$, czasem klejenia $7,5 \pm 1,0 \text{ min}$ i czasem cięcia $24,0 \pm 2,5 \text{ min}$, określonymi według Raportu Technicznego EOTA TR 046.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Klej poliuretanowy BAUHUS KLEJ DO STYROPIANU EPS I XPS jest przeznaczony do mocowania białych i grafitowych płyt z polistyrenu ekspandowanego (EPS) oraz płyt z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) do podłoża mineralnych (np. betonowych, ceramicznych), przy ocieplaniu budynków metodą bezspoinową (ETICS). Płyty z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) należy jednocześnie mocować mechanicznie.

Klej objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną może być również stosowany do mocowania płyt XPS i EPS do powierzchni:

- podziemnych części budynków i budowli, na podłożach mineralnych (np. betonowych, ceramicznych), z bitumiczną powłoką hydroizolacyjną lub bez, przy wykonywaniu obwodowej izolacji cieplnej,
- dachów płaskich, pokrytych papą, przy wykonywaniu izolacji cieplnej dachów, przy czym płyty należy jednocześnie mocować mechanicznie.

Użycie kleju poliuretanowego BAUHUS KLEJ DO STYROPIANU EPS I XPS nie zwalnia z konieczności stosowania mocowania mechanicznego płyt termoizolacyjnych, w sposób określony w projekcie technicznym. Projekt techniczny powinien określać rodzaj płyt termoizolacyjnych, rodzaj i sposób przygotowania podłoża, sposób mocowania płyt oraz rodzaj, ilość i rozmieszczenie łączników mechanicznych (jeżeli są stosowane).

Klej poliuretanowy BAUHUS KLEJ DO STYROPIANU EPS I XPS należy nakładać przy użyciu pistoletu lub dyszy z wężem, w sposób określony w instrukcji producenta.

W przypadku wykonywania ociepleń budynków metodą bezspoinową, na płytę EPS lub XPS należy nałożyć pasmo kleju w kształcie litery Z, z zachowaniem dystansu ok. 2 cm od krawędzi płyty. Pasma powinno mieć szerokość ok. 2 cm, przy czym powierzchnia klejenia nie powinna być mniejsza niż 40% powierzchni płyty. Grubość utworzonej spoiny powinna być (po przyłożeniu płyty do podłoża) nie większa niż 8 mm.

W przypadku wykonywania obwodowej izolacji cieplnej, na płytę EPS lub XPS należy nałożyć pionowe pasma kleju z zachowaniem ok. 30 cm odstępu między nimi i ok. 17 cm dystansu od krawędzi

plyty. Pasma powinno mieć szerokość ok. 2 cm. Grubość utworzonej spoiny powinna być (po przyłożeniu płyty do podłoża) nie większa niż 8 mm.

W przypadku wykonywania izolacji cieplnej dachów, na podłożu lub na płytę EPS lub XPS należy nanieść pionowe pasma kleju z zachowaniem $20 \div 30$ cm odstępu między nimi i ok. $2 \div 3$ cm dystansu od krawędzi płyty. Pasma powinno mieć szerokość ok. 2 cm (grubość pasma kleju zależy od nierówności podłoża). Grubość utworzonej spoiny powinna być (po przyłożeniu płyty do podłoża) nie większa niż 8 mm.

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 wynosi -4 mm i $+2$ mm. Pomiaru odchyień należy dokonywać łata 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 6 minut.

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 BAUHUS KLEJ DO STYROPIANU EPS I XPS powinny być wykonywane w temperaturze od 0°C do $+30^{\circ}\text{C}$. Prace na zewnątrz budynków powinny być prowadzone przy bezdeszczowej pogodzie. Prac nie należy prowadzić przy dużym nasłonecznieniu. Podczas prac należy ściśle przestrzegać warunków stosowania, określonych w instrukcji producenta oraz warunków określonych w projekcie technicznym ocieplenia, opracowanym dla określonego obiektu.

Zakres stosowania kleju poliuretanowego BAUHUS KLEJ DO STYROPIANU EPS I XPS powinien wynikać z właściwości technicznych określonych w p. 3.

Klej poliuretanowy BAUHUS KLEJ DO STYROPIANU EPS I XPS powinien być stosowany zgodnie z:

- projektem technicznym 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 BAUHUS KLEJ DO STYROPIANU EPS I XPS i metody oceny podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Przyrost wysokości piany (stopień ekspansji), mm	$\leq 2,0$	EOTA TR 046 (z modyfikacją rodzaju próbek do badań i ich przygotowania)
2	Wytrzymałość na ścinanie, kPa	≥ 65	
3	Moduł sprężystości poprzecznej przy ścinaniu, kPa	≥ 400	
4	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia EPS – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: a) w warunkach laboratoryjnych b) w warunkach laboratoryjnych, po czasie otwartym 6 min c) w temp. 0°C d) w temp. +30°C i 30% RH	$\geq 0,08$ $\geq 0,08$ $\geq 0,08$ $\geq 0,08$	
5	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia XPS – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: a) w warunkach laboratoryjnych b) w warunkach laboratoryjnych, po czasie otwartym 6 min c) w temp. 0°C d) w temp. +30°C i 30% RH	$\geq 0,08$ $\geq 0,08$ $\geq 0,08$ $\geq 0,08$	
6	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia XPS lub EPS – spoina klejowa (8 mm) – beton z powłoką bitumiczną, wykonanego: a) w warunkach laboratoryjnych b) w temp. 0°C	$\geq 0,07$ $\geq 0,07$	
7	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia XPS – spoina klejowa (8 mm) – papa, wykonanego w temp. +30°C i 30% RH, na podłożu z papy wygrzanej do temp. +60°C (przez 24 h przed badaniem)	$\geq 0,08$	

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 grzewczych, 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-2020/1491 wydanie 2),
- 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 tablicy 2.

Tablica 2

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Gęstość pozorna całkowita	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Czas cięcia	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Czas otwarty (czas klejenia)	Dla każdej partii wyrobów ¹⁾
Stopień ekspansji	Raz na 5 lat
Wytrzymałość na ściskanie	Raz na 5 lat
Wytrzymałość na rozciąganie połączenia wykonanego w temp. 0°C	Raz na 5 lat
Wytrzymałość na rozciąganie połączenia wykonanego w temp. +30°C i 30% RH (dotyczy połączeń EPS i XPS z betonem bez powłoki bitumicznej)	Raz na 5 lat

¹⁾ Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1491 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocenę Techniczną ITB-KOT-2020/1491 wydanie 1.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1491 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk kleju poliuretanowego BAUHUS KLEJ DO STYROPIANU EPS i 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-2020/1491 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (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-2020/1491 wydanie 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.4. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1491 wydanie 2 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) Raporty z badań okresowych. Laboratorium producenta, 10.07.2021 r. i 08.06.2022 r.
- 2) Raporty z badań bieżących. Laboratorium producenta, 20.01.2022 r., 10.03.2022 r., 12.03.2022 r. i 21.03.2022 r.
- 3) LZM00-06052/17/R50NZM. Raport z badań. Klej poliuretanowy. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2017 r.
- 4) LZM00-06052/16/R44NZM. Raport z badań. Klej poliuretanowy. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2017 r.
- 5) LZM00-00858/16/R37NZM. Raport z badań. Klej poliuretanowy. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2016 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

Raport Techniczny	<i>Test methods for foam adhesives for External Thermal Insulation Composite Systems</i>
EOTA TR 046	(ETICS)
ITB-KOT-2020/1491	<i>Klej poliuretanowy BAUHUS KLEJ DO STYROPIANU EPS I XPS</i>
wydanie 1	