



Instytut Techniki Budowlanej

KRAJOWA

OCENA TECHNICZNA

NATIONAL TECHNICAL ASSESSMENT

ITB-KOT-2022/2236 wydanie 1

**Klej poliuretanowy
BOSTIK FIXPRO PIANOKLEJ TURBO+ /
BOSTIK FOAM'N'FIX TURBO MULTI-USE P925**

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-2022/2236 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:

Bostik Sp. z o.o.

ul. Poznańska 11B, Sady, 62-080 Tarnowo Podgórne

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2022/2236 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

**Klej poliuretanowy
BOSTIK FIXPRO PIANOKLEJ TURBO+ /
BOSTIK FOAM'N'FIX TURBO MULTI-USE P925**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

29 grudnia 2027 r.

DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło



Warszawa, 29 grudnia 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

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje klej poliuretanowy, o stosowanych zamiennie nazwach handlowych: BOSTIK FIXPRO PIANOKLEJ TURBO+ lub BOSTIK FOAM'N'FIX TURBO MULTI-USE P925 (oznaczenie typu wyrobu), produkowany przez Bostik Sp. z o.o., ul. Poznańska 11B, Sady, 62-080 Tarnowo Podgórne, w zakładzie produkcyjnym w Rumunii.

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 pistoletu (wersja pistoletowa).

Klej poliuretanowy BOSTIK FIXPRO PIANOKLEJ TURBO+ / BOSTIK FOAM'N'FIX TURBO MULTI-USE P925, charakteryzuje się gęstością pozorną całkowitą $17,0 \text{ kg/m}^3 \pm 15\%$, czasem klejenia $3,5 \pm 1,0 \text{ min}$ i czasem cięcia $25 \text{ min} \pm 3,75 \text{ min}$, określonymi według Raportu Technicznego EOTA TR 046.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Klej poliuretanowy BOSTIK FIXPRO PIANOKLEJ TURBO+ / BOSTIK FOAM'N'FIX TURBO MULTI-USE P925 jest przeznaczony do mocowania płyt termoizolacyjnych z:

- polistyrenu ekspandowanego (EPS), białego i grafitowego,
- polistyrenu ekstrudowanego (XPS),
- wełny mineralnej lamelowej (MW), o wytrzymałości na rozciąganie nie mniejszej niż 80 kPa (TR 80), bez wykończeń i powłok,
- sztywnej pianki poliizocyanurowej (PIR), z obustronną okładziną z aluminium,
- sztywnej pianki poliuretanowej (PUR).

do podłoży mineralnych – ścian o różnych rozwiązaniach materiałowych (np. betonowych, ceramicznych), przy ocieplaniu budynków metodą bezspoinową (ETICS).

Płyty z polistyrenu ekstrudowanego (XPS), sztywnej pianki poliizocyanurowej (PIR), sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) i wełny mineralnej (MW) należy jednocześnie mocować mechanicznie.

Użycie kleju poliuretanowego BOSTIK FIXPRO PIANOKLEJ TURBO+ / BOSTIK FOAM'N'FIX TURBO MULTI-USE P925 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 BOSTIK FIXPRO PIANOKLEJ TURBO+ / BOSTIK FOAM'N'FIX TURBO MULTI-USE P925 należy nakładać przy użyciu pistoletu, w sposób określony w instrukcji producenta. W przypadku płyt z wełny mineralnej (MW), klej należy nakładać na całą powierzchnię płyty. W przypadku pozostałych płyt termoizolacyjnych, klej należy nakładać na płytę pasmami w kształcie litery „M” lub „W”, z zachowaniem dystansu $2 \div 3 \text{ cm}$ od krawędzi płyty termoizolacyjnej. Pasma powinny być w kształcie sznura o szerokości $2 \div 3 \text{ cm}$.

Powierzchnia klejenia powinna wynosić nie mniej niż 40% powierzchni płyty – w przypadku płyt EPS, XPS, PIR i PUR oraz 100% powierzchni płyty – w przypadku płyt MW. Grubość utworzonej spoiny

powinna wynieść (po przyłożeniu płyty do podłoża) 8 ± 1 mm lub 15 ± 1 mm (w przypadku płyt z MW i PIR, według tablicy 1).

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 odchylenia należy dokonywać łata o długości 2 m, z dokładnością do 1 mm. W przypadku podłoży charakteryzujących się zbyt dużą nierównością powierzchni, należy wykonać warstwę wyrównawczą (szpachlową). Przed klejeniem podłoże należy oczyścić ze słabo związanych fragmentów (luźnych drobin), pyłu, tynków niezwiązanych z podłożem oraz środków antyadhezyjnych.

Połączenie płyt termoizolacyjnych 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 2,5 minuty.

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 BOSTIK FIXPRO PIANOKLEJ TURBO+ / BOSTIK FOAM'N'FIX TURBO MULTI-USE P925 powinny być wykonywane w temperaturze:

- od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+30^{\circ}\text{C}$ w przypadku mocowania płyt z polistyrenu ekspandowanego (EPS), sztywnej pianki poliizocyanurowej (PIR), sztywnej pianki poliuretanowej (PUR) i wełny mineralnej (MW),
- od -10°C do $+30^{\circ}\text{C}$ w przypadku mocowania płyt z polistyrenu ekstrudowanego (XPS).

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 BOSTIK FIXPRO PIANOKLEJ TURBO+ / BOSTIK FOAM'N'FIX TURBO MULTI-USE P925 powinien wynikać z właściwości użytkowych określonych w p. 3.

Klej poliuretanowy BOSTIK FIXPRO PIANOKLEJ TURBO+ / BOSTIK FOAM'N'FIX TURBO MULTI-USE P925 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),
- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- wytycznymi określonymi w instrukcji stosowania, opracowanej przez producenta i dostarczanej odbiorcom.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe kleju poliuretanowego BOSTIK FIXPRO PIANOKLEJ TURBO+ / BOSTIK FOAM'N'FIX TURBO MULTI-USE P925 i metody oceny podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Przyrost wysokości kleju (stopień ekspansji), mm	2,1 ± 10%	EOTA TR 046
2	Wytrzymałość na ścinanie, kPa	≥ 80	
3	Moduł sprężystości poprzecznej przy ścinaniu, kPa	≥ 600	
4	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia: EPS biały – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: <ul style="list-style-type: none"> – w warunkach laboratoryjnych – po czasie otwartym (czasie zachowania zdolności klejenia) 2,5 min – w temp. +5°C, po czasie otwartym 1,5 min – w temp. +30°C, po czasie otwartym 1,5 min 	≥ 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: <ul style="list-style-type: none"> – w warunkach laboratoryjnych – po czasie otwartym (czasie zachowania zdolności klejenia) 2,5 min – w temp. +5°C, po czasie otwartym 1,5 min – w temp. +30°C, po czasie otwartym 1,5 min 	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08	
6	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia: XPS – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: <ul style="list-style-type: none"> – w warunkach laboratoryjnych – po czasie otwartym (czasie zachowania zdolności klejenia) 2,5 min – w temp. -10°C, po czasie otwartym 1,5 min – w temp. +30°C, po czasie otwartym 1,5 min 	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08	
7	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia: MW – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: <ul style="list-style-type: none"> – w warunkach laboratoryjnych – po czasie otwartym (czasie zachowania zdolności klejenia) 2,5 min – w warunkach laboratoryjnych, po czasie otwartym 2,0 min, spoina klejowa 15 mm – w temp. +5°C, po czasie otwartym 2,0 min – w temp. +30°C, po czasie otwartym 2,0 min 	≥ 0,07 * ≥ 0,07 * ≥ 0,07 * ≥ 0,07 * ≥ 0,07 *	
8	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia: PIR – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: <ul style="list-style-type: none"> – w warunkach laboratoryjnych – w warunkach laboratoryjnych, po czasie otwartym 2,0 min, spoina klejowa 15 mm – w temp. +5°C, po czasie otwartym 2,0 min – w temp. +30°C, po czasie otwartym 2,0 min 	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08	
9	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia: PUR – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: <ul style="list-style-type: none"> – w warunkach laboratoryjnych – w temp. +5°C, po czasie otwartym 2,0 min – w temp. +30°C, po czasie otwartym 2,0 min 	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08	

* kohezyjne zniszczenie w wełnie mineralnej (MW)

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 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-2022/2236 wydanie 1),
- 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 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) 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

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

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

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) gęstości pozornej całkowitej,
- b) czasu cięcia,
- c) czasu klejenia.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) stopnia ekspansji,
- b) wytrzymałości na ścinanie,
- c) modułu sprężystości poprzecznej przy ścinaniu,

- d) wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni połączeń: płyta termoizolacyjna – spoina klejowa – beton, w najniższej i najwyższej temperaturze stosowania.

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-2022/2236 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk kleju poliuretanowego BOSTIK FIXPRO PIANOKLEJ TURBO+ / BOSTIK FOAM'N'FIX TURBO MULTI-USE P925, 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-2022/2236 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-2022/2236 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2022/2236 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. LZM02-00964/21/R47NZM, LZM03-0064/21/R47NZM i LZM00-00964/22/R62NZM. Raporty z badania właściwości kleju poliuretanowego. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2022 r.
2. 777/22/KG. Raport z badania właściwości kleju poliuretanowego. Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Kraków 2022 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 1604:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperaturowych i wilgotnościowych</i>
Raport Techniczny EOTA TR 046	<i>Test methods for foam adhesives for External Thermal Insulation Composite Systems (ETICS)</i>