



Instytut Techniki Budowlanej

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

NATIONAL TECHNICAL ASSESSMENT

ITB-KOT-2018/0532 wydanie 1

**Klej poliuretanowy
EXPERT LINE PIANOFIX / BAUMASTER PIANOFIX /
RAWLPLUG / PARTNER FIX / IZOHAN STYROPUK DACH /
DESNNER / HAUSSEN / TECHNA KLEJ / PPU-5**

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-2018/0532 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:

**RYTM-L Sp. z o.o.
ul. Strefowa 14, 43-100 Tychy**

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0532 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

**Klej poliuretanowy
EXPERT LINE PIANOFIX / BAUMASTER PIANOFIX /
RAWLPLUG / PARTNER FIX / IZOHAN STYROPUK DACH /
DESNNER / HAUSSEN / TECHNA KLEJ / PPU-5**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

22 czerwca 2023 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 22 czerwca 2018 r.

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna obejmuje klej poliuretanowy o zamiennie stosowanych nazwach handlowych: EXPERT LINE PIANOFIX, BAUMASTER PIANOFIX, RAWLPLUG, PARTNER FIX, IZOCHAN STYROPUK DACH, DESNNER, HAUSSEN, TECHNA KLEJ lub PPU-5 (oznaczenie typ wyrobu), produkowany przez RYTM-L Sp. z o.o., ul. Strefowa 14, 43-100 Tychy, w zakładzie produkcyjnym 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 – pistoletu (wersja pistoletowa) lub dyszy z wężykiem (wersja wężykowa).

Klej poliuretanowy EXPERT LINE PIANOFIX / BAUMASTER PIANOFIX / RAWLPLUG / PARTNER FIX / IZOCHAN STYROPUK DACH / DESNNER / HAUSSEN / TECHNA KLEJ / PPU-5 w wersji pistoletowej charakteryzuje się gęstością pozorną całkowitą $20,0 \text{ kg/m}^3 \pm 10\%$, czasem klejenia $6,0 \pm 1 \text{ min.}$ i czasem cięcia $12 \text{ min.} \pm 10\%$, według Raportu Technicznego EOTA TR 046.

Klej poliuretanowy EXPERT LINE PIANOFIX / BAUMASTER PIANOFIX / RAWLPLUG / PARTNER FIX / IZOCHAN STYROPUK DACH / DESNNER / HAUSSEN / TECHNA KLEJ / PPU-5 w wersji wężykowej charakteryzuje się gęstością pozorną całkowitą $26,0 \text{ kg/m}^3 \pm 10\%$, czasem klejenia $7,0 \pm 1,0 \text{ min.}$ i czasem cięcia $56 \text{ min.} \pm 10\%$, według Raportu Technicznego EOTA TR 46.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Klej poliuretanowy EXPERT LINE PIANOFIX / BAUMASTER PIANOFIX / RAWLPLUG / PARTNER FIX / IZOCHAN STYROPUK DACH / DESNNER / HAUSSEN / TECHNA KLEJ / PPU-5 jest przeznaczony do mocowania białych płyt z polistyrenu ekspandowanego (EPS) oraz płyt z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) do powierzchni dachów płaskich, pokrytych blachą ocynkowaną lub papą, przy wykonywaniu izolacji cieplnej dachów, przy czym płyty należy jednocześnie mocować mechanicznie.

Klej objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną może być również stosowany do mocowania białych płyt lub innych elementów z polistyrenu ekspandowanego (EPS) oraz płyt lub innych elementów z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) do podłoża:

- betonowych, z cegły ceramicznej, drewnianych, z płyty OSB, z blachy stalowej ocynkowanej, z blachy stalowej z powłoką poliestrową oraz z płyt EPS – w przypadku białych płyt lub innych elementów z polistyrenu ekspandowanego (EPS),
- betonowanych, z blachy stalowej ocynkowanej, z blachy stalowej z powłoką poliestrową oraz z płyt XPS – w przypadku płyt lub innych elementów z polistyrenu ekstrudowanego (XPS).

Użycie kleju objętego Krajową Oceną Techniczną nie zwalnia z konieczności stosowania mocowania mechanicznego płyt termoizolacyjnych, jeżeli projekt techniczny przewiduje takie mocowanie. 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 objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną, należy nakładać na płytę EPS lub XPS przy użyciu pistoletu lub dyszy z wężykiem, w sposób określony w instrukcji producenta.

W przypadku mocowania termoizolacji do powierzchni dachów płaskich, na płytę XPS lub EPS należy nałożyć klej poliuretanowy przy użyciu pistoletu lub dyszy z wężykiem, co najmniej czterema pionowymi pasmami o szerokości ok. 3 cm, z zachowaniem równych odstępów co 20 ± 30 cm i zachowaniem dystansu 3 cm od krawędzi płyty. Grubości utworzonej spoiny powinna wynosić (po przyłożeniu płyty do podłoża) 8 lub 15 mm.

Płyty XPS i EPS powinny mieć proste krawędzie. Podłoża przygotowane do klejenia płyt powinny być płaskie, wyrównane, dobrze oczyszczone oraz odpylone. Dopuszczalne odchylenie od płaskości powierzchni nie może przekraczać -4 mm i $+2$ mm. Pomiaru odchyleń należy dokonywać łata o długości 2 m, z dokładnością do 1 mm.

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 4 minuty.

Czas utwardzenia kleju (czas wiązania) wynosi 24 godziny. Czas utwardzenia może ulec wydłużeniu w przypadku występowania niskiej wilgotności powietrza i niskiej temperatury.

Prace z użyciem kleju poliuretanowego, objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia od -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$. W przypadku podłoża z blachy lub papy prace mogą być wykonywane przy temperaturze podłoża do 50°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, opracowanym dla określonego obiektu.

Zakres stosowania kleju powinien wynikać z właściwości użytkowych określonych w p. 3.

Klej poliuretanowy, objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną, 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 2015 r., poz. 1422, z późniejszymi zmianami),
- postanowieniami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- wytycznymi określonymi w instrukcji stosowania wyrobów, opracowanej przez Producenta i dostarczanej odbiorcom wyrobów.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe kleju poliuretanowego, objętego niniejszą Krajową Oceną Techniczną, i metody oceny podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe		Metody oceny
		wersji pistoletowej	wersji wężykowej	
1	2	3	4	5
1	Przyrost wysokości piany w szczelinie (stopień ekspansji), mm	≤ 17,0	≤ 18,0	EOTA TR 046
2	Wytrzymałość na ścinanie, kPa	≥ 75		EOTA TR 046
3	Moduł sprężystości poprzecznej przy ścinaniu, kPa	≥ 75		
4	Stabilność wymiarów, %, po 48 h, w temp. 70 °C i wilg. wzgl. 90 %, w kierunku: – długości – szerokości – grubości	± 1,0 ± 0,5 ± 0,5		PN-EN 1604:2013
5	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia: EPS (biały) – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: – w warunkach laboratoryjnych – w warunkach laboratoryjnych, po czasie otwartym 4 min. – w temp -5°C – w temp. 30°C i RH 30% – w warunkach laboratoryjnych, przy modyfikacji grubości spoiny (15 mm)	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08		EOTA TR 046
6	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia: XPS – spoina klejowa (8 mm) – beton, wykonanego: – w warunkach laboratoryjnych – w warunkach laboratoryjnych, po czasie otwartym 4 min. – w temp -5°C – w temp. 30°C i RH 30% – w warunkach laboratoryjnych, przy modyfikacji grubości spoiny (15 mm)	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08		EOTA TR 046
7	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia XPS lub EPS – spoina klejowa (8 mm) – blacha ocynkowana, wykonanego: – w warunkach laboratoryjnych – w warunkach laboratoryjnych na podłożu z blachy ocynkowanej wygrzanej do temp. +50°C	≥ 0,08 ≥ 0,08		EOTA TR 046
8	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączenia XPS lub EPS – spoina klejowa (8 mm) – papa, wykonanego: – w warunkach laboratoryjnych – w warunkach laboratoryjnych na podłożu z papy wygrzanej do temp. +50°C	≥ 0,08 ≥ 0,08		EOTA TR 046
9	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączeń ze spoiną klejową 8 mm, wykonanych w warunkach laboratoryjnych: – EPS – cegła ceramiczna – EPS – beton – EPS – płyta OSB – EPS – drewno – EPS – EPS – EPS – blacha stalowa ocynkowana – EPS – blacha stalowa z powłoka poliestrową	≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08 ≥ 0,08		EOTA TR 046

Tablica 1, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe		Metody oceny
		wersji pistoletowej	wersji wężykowej	
1	2	3	4	5
10	Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni, MPa, połączeń ze spoiną klejową 8 mm, wykonanych w warunkach laboratoryjnych: – XPS – beton – XPS – XPS – XPS – blacha stalowa ocynkowana – XPS – blacha stalowa z powłoka poliestrową	$\geq 0,08$ $\geq 0,08$ $\geq 0,08$ $\geq 0,08$		EOTA TR 046

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 wyrobu 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).

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-2018/0532 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) 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 klejenia,
- c) czasu cięcia.

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) stopnia ekspansji,
- b) wytrzymałości na ścinanie
- c) wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni połączenia wykonywanego:
 - w temp. -5°C,
 - w temp. 30 °C i RH 30% (dotyczy połączeń EPS i XPS z betonem),
 - w temp. 50 °C (dotyczy połączeń EPS i XPS z podłożem z blachy ocynkowanej i papy).

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-2018/0532 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk kleju poliuretanowego EXPERT LINE PIANOFIX / BAUMASTER PIANOFIX / RAWLPLUG / PARTNER FIX / IZOHAN STYROPUK DACH / DESNNER / HAUSSEN / TECHNA KLEJ / PPU-5, 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-2018/0532 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1570) 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-2018/0532 wydanie 1 i oznakował wyrób znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0532 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, z późniejszymi zmianami). 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 jego 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) Opinia dotycząca przydatności do stosowania jednokomponentowego kleju poliuretanowego o nazwach handlowych KLEJ DO STYROPIANU EXPERT LINE PIANOSTYR / POROLIT PU / RAWLPLUG STYROFIX / KOELNER / RENOVADAX / IZOHAN STYROPUK ELEWACJA / IZOHAN STYROPUK FUNDAMENT / IZOLEX KLEJ DO STYROPIANU XPS + EPS / DESINNER / HAUSSEN / BAUMASTER STYROFIX / BOLIX ZP / BORAMAX / MAGICPRO PIANO-STYR / TITANIUMPRO THERMO-FIX / TITANIUMPRO THERMO-FIX GRAFIT / STALCO PERFECT / IZOLBAU PROFI / BESSTO STYROMONT / NEOSTICK / TECHNA KLEJ / STYROAFIX B / STYRAFIX G / PPU-2 / KLEJ DO STYROPIANU XPS I EPS I EXPERT LINE PIANOFIX / BAUMASTER PIANOFIX / RAWLPLUG / PARTNER FIX / IZOHAN STYROPUK DACH / DESINNER / HAUSSEN / TECHNA KLEJ / PPU-5, nr 00848/18/R08NZM, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB
- 2) Sprawozdania z badań nr 499/18/SG (zastępuje sprawozdanie nr 1/18/SG) i 502/18/SG (zastępuje sprawozdanie nr 2/18/SG), Instytut Ceramiki i materiałów Budowlanych, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie, Zakład Gipsu i Chemii Budowlanej

7.2. Normy i dokumenty związane

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