



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2017/0110 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 firmy:

ORION PU Sp. z o.o.
ul. Pieszycka 4, 58-200 Dzierżonów

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0110 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

Klej poliuretanowy **KLEJ POLIURETANOWY DO KLEJENIA IZOLACJI** **TERMICZNYCH 1PU / KLEJ DO STYROPIANU 1PU**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

5 grudnia 2022 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 5 grudnia 2017 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 zamiennie stosowanych nazwach handlowych KLEJ POLIURETANOWY DO KLEJENIA IZOLACJI TERMICZNYCH 1PU lub KLEJ DO STYROPIANU 1PU (oznaczenia typu wyrobu), produkowany przez firmę ORION PU Sp. z o.o., ul. Pieszyska 4, 58-200 Dzierżoniów, 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) lub dyszy z wężykiem (wersja wężykowa).

Klej poliuretanowy KLEJ POLIURETANOWY DO KLEJENIA IZOLACJI TERMICZNYCH 1PU / KLEJ DO STYROPIANU 1PU w wersji pistoletowej 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 $24 \text{ min.} \pm 10\%$, według Raportu Technicznego EOTA TR 46.

Klej poliuretanowy KLEJ POLIURETANOWY DO KLEJENIA IZOLACJI TERMICZNYCH 1PU / KLEJ DO STYROPIANU 1PU w wersji wężykowej charakteryzuje się gęstością pozorną całkowitą $21,0 \text{ kg/m}^3 \pm 15\%$, czasem klejenia $9,0 \pm 1,0 \text{ min.}$ i czasem cięcia $32 \text{ min.} \pm 10\%$, według Raportu Technicznego EOTA TR 46.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Klej poliuretanowy KLEJ POLIURETANOWY DO KLEJENIA IZOLACJI TERMICZNYCH 1PU / KLEJ DO STYROPIANU 1PU jest przeznaczony do mocowania białych i grafitowych płyt z polistyrenu ekspandowanego (EPS) oraz płyt z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) do podłoża mineralnych (np. betonowych, ceramiczny) 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, 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 KLEJ POLIURETANOWY DO KLEJENIA IZOLACJI TERMICZNYCH 1PU / KLEJ DO STYROPIANU 1PU 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 KLEJ POLIURETANOWY DO KLEJENIA IZOLACJI TERMICZNYCH 1PU / KLEJ DO STYROPIANU 1PU należy nakładać przy użyciu pistoletu lub dyszy z wężykiem, w sposób określony w instrukcji Producenta. W przypadku wykonywania ocieplenia 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. 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 30 cm odstępów, z zachowaniem dystansu ok. 17 cm od krawędzi płyty. Pasma powinno mieć szerokość ok. 2 cm. 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 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 5 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 KLEJ POLIURETANOWY DO KLEJENIA IZOLACJI TERMICZNYCH 1PU / KLEJ DO STYROPIANU 1PU 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.

Zakres stosowania kleju poliuretanowego KLEJ POLIURETANOWY DO KLEJENIA IZOLACJI TERMICZNYCH 1PU / KLEJ DO STYROPIANU 1PU 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 KLEJ POLIURETANOWY DO KLEJENIA IZOLACJI TERMICZNYCH 1PU / KLEJ DO STYROPIANU 1PU powinien być stosowany zgodnie z:

- dokumentacją techniczną opracowaną dla określonego zastosowania, obowiązującymi 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422),
- 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 KLEJ POLIURETANOWY DO KLEJENIA IZOLACJI TERMICZNYCH 1PU / KLEJ DO STYROPIANU 1PU i metody 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	≤ 2,0	≤ 4,5	EOTA TR 46
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	≥ 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	≥ 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	≥ 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)	≥ 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 niezmienność 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 niezmienność 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-2017/0110 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 cięcia,
- c) czasu otwartego (czasu klejenia).

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) stopnia ekspansji,
- b) wytrzymałości na ścinanie,
- c) wytrzymałości na rozciąganie połączenia wykonanego w temp. 0°C,
- d) wytrzymałości na rozciąganie połączenia wykonanego w temp. +30°C i 30% RH (dotyczy połączeń EPS i XPS z betonem bez powłoki bitumicznej).

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-2017/0110 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk kleju poliuretanowego KLEJ POLIURETANOWY DO KLEJENIA IZOLACJI TERMICZNYCH 1PU / KLEJ DO STYROPIANU 1PU, 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-2017/0110 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-2017/0110 wydanie 1 i oznakował wyrób znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2017/0110 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 wyrobu od odpowiedzialności za jego prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za jego 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) LZM00-06052/17/R50NZM. Raport z badań. Klej poliuretanowy. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2017 r.
- 2) LZM00-06052/16/R44NZM. Raport z badań. Klej poliuretanowy. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2017 r.
- 3) LZM00-00858/16/R37NZM. Raport z badań. Klej poliuretanowy. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2016 r.

7.2. Normy i dokumenty związane

Raport Techniczny EOTA TR 46	<i>Test methods for foam adhesives for External Thermal Insulation Composite Systems (ETICS)</i>
AT-15-8536/2012	<i>Klej poliuretanowy KLEJ POLIURETANOWY DO KLEJENIA IZOLACJI TERMICZNYCH / KLEJ DO STYROPIANU</i>