



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

CZŁONEK EOTA i UEAtc



## KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2020/1483 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:

**Aluthermo SA**  
**Steinkelt, Galhausen 23, 4780 Sankt Vith, Belgia**

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1483 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższego wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

**Folia termoizolacyjna Aluthermo QUATTRO**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**16 września 2025 r.**



DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 16 września 2020 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

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej jest folia termoizolacyjna Aluthermo QUATTRO (oznaczenie typu wyrobu), produkowana przez Aluthermo SA, Steinkelt, Galhausen 23, 4780 Sankt Vith, Belgia, w zakładzie produkcyjnym w Belgii. Upoważnionym przedstawicielem producenta w Polsce jest PBN Invest Sp. z o.o., ul. Świeradowska 47, 02-662 Warszawa.

Folia Aluthermo QUATTRO jest wyrobem wielowarstwowym, składającym się z siedmiu warstw. Rdzeń wykonany jest z porowatej pianki polietylenowej barwy niebieskiej i pokryty obustronnie warstwą folii aluminiowej, następnie warstwą polietylenowej folii pęcherzykowej i ponownie warstwą folii aluminiowej. Warstwy zewnętrzne wykonane są z folii aluminiowej o grubości 30  $\mu\text{m}$ . Po obu stronach folii widoczne są wytłoczenia w kształcie kół o średnicy ok. 10 mm, rozmieszczone naprzemiennie w równoległych rzędach. Poszczególne warstwy łączone są ze sobą na całej powierzchni metodą zgrzewania na gorąco. Grubość folii Aluthermo QUATTRO wynosi 10 mm, szerokość folii wynosi 1200 mm.

Cechy identyfikacyjne folii objętej niniejszą Krajową Oceną Techniczną podano w Załączniku A.

## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Folia Aluthermo QUATTRO jest przeznaczona do stosowania jako izolacja cieplna w powietrznych szczelinach termoizolacyjnych, w dachach i ścianach o konstrukcji szkieletowej oraz w ścianach pełnych, a także jako izolacja cieplna w miejscach powstawania mostków termicznych, np. w ścianach, podłogach, stropach, balkonach i nadprożach.

Folię Aluthermo QUATTRO należy układać na zakład o szerokości od 5 do 10 cm. W celu zachowania wymaganej szczeliny, po obydwu stronach folii powinny być zamontowane listwy, które zapewnią dystans co najmniej 2 cm z każdej strony.

Folia objęta niniejszą Krajową Oceną Techniczną może być stosowana do wykonywania izolacji paroszczelnych, pod warunkiem sklejenia folii na zakładach oraz mocowania folii w sposób zapewniający szczelność oraz zapobiegający rozrywaniu.

Folia Aluthermo QUATTRO może być również stosowana jako izolacja cieplna pod wylewki i posadzki cementowe i betonowe (jastyrychy), bez zachowania szczeliny powietrznej, w zakresie wynikającym z właściwości użytkowych podanych w p. 3, tablica 1, poz. 6.

Opór cieplny układu folii termoizolacyjnej umieszczonej w środku szczeliny powietrznej (tj. z dwiema szczelinami powietrznymi o grubości co najmniej 2 cm), wynosi:

- 0,878  $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$  – przy przepływie ciepła pionowo w górę,
- 1,148  $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$  – przy poziomym przepływie ciepła.

Przykładowe zastosowania folii termoizolacyjnej Aluthermo QUATTRO pokazano na rys. B1 ÷ B4 w Załączniku B.

Wyrób objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinien być stosowany zgodnie z:

- projektem technicznym, opracowanym dla określonego obiektu, uwzględniającym polskie normy i przepisy techniczno-budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065),

- wymaganiami niniejszej Krajowej Oceny Technicznej,
- instrukcją opracowaną przez producenta i dostarczaną odbiorcom.

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

#### 3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

Właściwości użytkowe folii termoizolacyjnej Aluthermo QUATTRO podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Maksymalna siła przy rozciąganiu, N/50 mm: – wzdłuż – w poprzek	≥ 250 ≥ 250	PN-EN 12311-2:2013 (metoda A; prędkość 100 mm/min)
2	Wydłużenie względne przy maksymalnej sile, %: – wzdłuż – w poprzek	≥ 20 ≥ 10	
3	Wytrzymałość złącza* na ścinanie, określona maksymalną siłą przy rozciąganiu, N: – wzdłuż – w poprzek	≥ 180 ≥ 180	PN-EN 12317-2:2010 (prędkość 100 mm/min, odległość między uchwytami 180 mm)
4	Odporność na rozdzieranie (gwoździem), N: – wzdłuż – w poprzek	≥ 130 ≥ 170	PN-EN 12310-1:2001
5	Stabilność wymiarowa w określonych warunkach ciepłno-wilgotnościowych, %, po 24 h, w temp. +70°C i wilgotności 90%: – długość – szerokość – grubość	± 0,25 ± 0,10 ± 8,00	PN-EN 1604:2013
6	Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym, kPa	≥ 5	PN-EN 826:1998
7	Przepuszczalność pary wodnej, (m <sup>2</sup> ·s·Pa)/kg	≥ 20000	PN-EN 1931:2001
8	Wartość deklarowana współczynnika przewodzenia ciepła w temperaturze +10°C, λ <sub>D</sub> , W/m·K	0,039	PN-EN 12667:2002 PN-EN ISO 10456:2009
9	Emisyjność	≤ 0,1	p. 3.2.1

\* złącze o wymiarach 50 x 100 mm, klejone taśmą jednostronnie klejącą

#### 3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych podano w tablicy 1 oraz w p. 3.2.1.

**3.2.1. Emisyjność.** Badanie emisyjności folii należy wykonać emisjometrem, określającym emisyjność całkowitą do półprzestrzeni, metodą różnicową, polegającą na pomiarze temperatury promieniowania otoczenia i badanej folii, nagrzewanych źródłem ciepła do temperatury 80°C i porównywaniu uzyskanych wyników z próbką – wzorcem, o znanej emisyjności. Badanie należy przeprowadzić na 5 próbkach maty. Emisjometr powinien zapewniać dokładność pomiaru nie mniejszą niż do 0,01. Oznaczenie emisyjności można wykonać urządzeniem pracującym w oparciu o metodę analizy spektrometrycznej promieniowania.

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

Wyrób objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z instrukcją producenta.

Wyrób 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 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-2020/1483 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- 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 systemy 3 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) wyglądu zewnętrznego,
- b) szerokości,
- c) masy powierzchniowej.

**5.4.3. Badania okresowe.** Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) maksymalnej siły przy rozciąganiu,
- b) wydłużenia względnego przy maksymalnej sile,
- c) stabilności wymiarowej,
- d) naprężenia ściskającego przy 10% odkształceniu względnym,
- e) wartości deklarowanej współczynnika przewodzenia ciepła w temp. +10°C.

## 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-2020/1483 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk folii termoizolacyjnej Aluthermo QUATTRO, 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-2020/1483 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 2020 r., poz. 215, z późniejszymi zmianami) 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-2020/1483 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.3.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2020/1483 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 2020 r., poz. 286, 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 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. LZF00-01694/20/Z00NZF. Raport z badań folii termoizolacyjnej Aluthermo QUATTRO. Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, 2020 r.
2. LZM00-01681/20/Z00NZM. Raport z badań folii termoizolacyjnej Aluthermo QUATTRO. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2020 r.
3. NZM.413.308.2020.02210.02. Opinia specjalistyczna dot. możliwości wykorzystania w procedurze wydania KOT raportu z badań Test Raport No. 90-15-0218. Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa 2020 r.

4. Test Raport No. 90-15-0218, Vapour control layer with insulation Aluthermo Quattro. Technický Skúšobný Ústav Piešťany, 2015 r.
5. 2653/12/Z00NF. Ocena izolacyjności cieplnej mat termoizolacyjnych o nazwie ALUTHERMO QUATTRO oraz ich układów ze szczelinami powietrznymi, na podstawie badań. Zakład Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB, Warszawa 2013 r.
6. LOW01-1388/Z00OWN. Raport z badań wyrobów folie termoizolacyjnej ABRISO ALUTHERMO. Laboratorium Okuć i Ślusarki Budowlanej ITB, Poznań 2012 r.
7. Test Report DE 651xE816. Determination of the compressive strenght NBN EN 826 (1996) on Aluthermo Quattro insulation. Belgian Building Research Institute, 2007 r.
8. NF-0550/A/2004 (LF-53/2004). Badania i obliczenia dotyczące folii refleksyjnej ALUPRO do Aprobaty Technicznej. Zakład Fizyki Ciepłej ITB, Warszawa 2004 r.
9. LH-997/F1/04, LH-997/F2/04, LH-997/F3/04. Raporty z badań folii ALUPRO pęcherzykowej. Laboratorium Zabezpieczeń Wodochronnych ITB, Warszawa 2004 r.
10. LH-997/F4/04, LH-997/F5/04, LH-997/F6/04. Raporty z badań folii ALUPRO z rdzeniem z pianki polietylenowej. Laboratorium Zabezpieczeń Wodochronnych ITB, Warszawa 2004 r.

## 7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN 1848-2:2003	<i>Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie długości, szerokości, prostoliniowości i płaskości - Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów</i>
PN-EN 1849-2:2010	<i>Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie grubości i gramatury - Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów</i>
PN-EN 12311-2:2013	<i>Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie właściwości mechanicznych przy rozciąganiu - Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów</i>
PN-EN 12317-2:2010	<i>Elastyczne wyroby wodochronne - Określanie wytrzymałości złączy na ścinanie - Część 2: Wyroby z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów</i>
PN-EN 12898:2004	<i>Szkło w budownictwie - Określenie emisyjności</i>
PN-EN 12667:2002	<i>Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych - Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego - Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym</i>
PN-EN ISO 10456:2009/AC:2010	<i>Materiały i wyroby budowlane - Właściwości cieplno-wilgotnościowe - Tabelaryczne wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych</i>
PN-EN 826-1998	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy ściskaniu</i>
Instrukcja ITB 422/2006	<i>Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 7: Izolacje cieplne</i>
AT-15-6871/2013	<i>Folie termoizolacyjne ALUTHERMO</i>



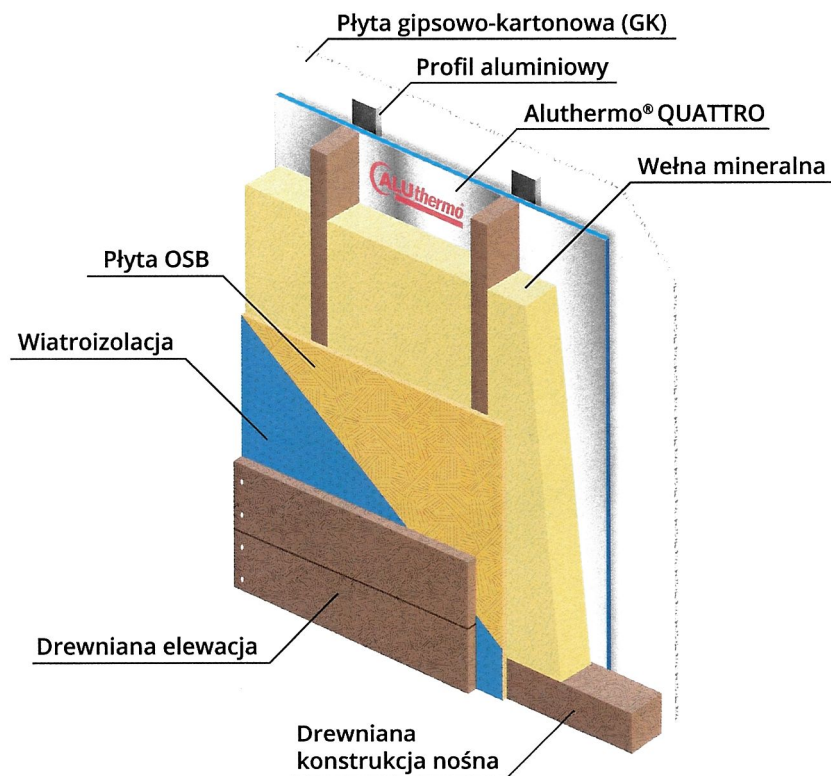
**ZAŁĄCZNIKI**

<b>Załącznik A.</b>	Cechy identyfikacyjne folii termoizolacyjnej Aluthermo QUATTRO .....	10
<b>Załącznik B.</b>	Przykłady zastosowań folii termoizolacyjnej Aluthermo QUATTRO .....	11

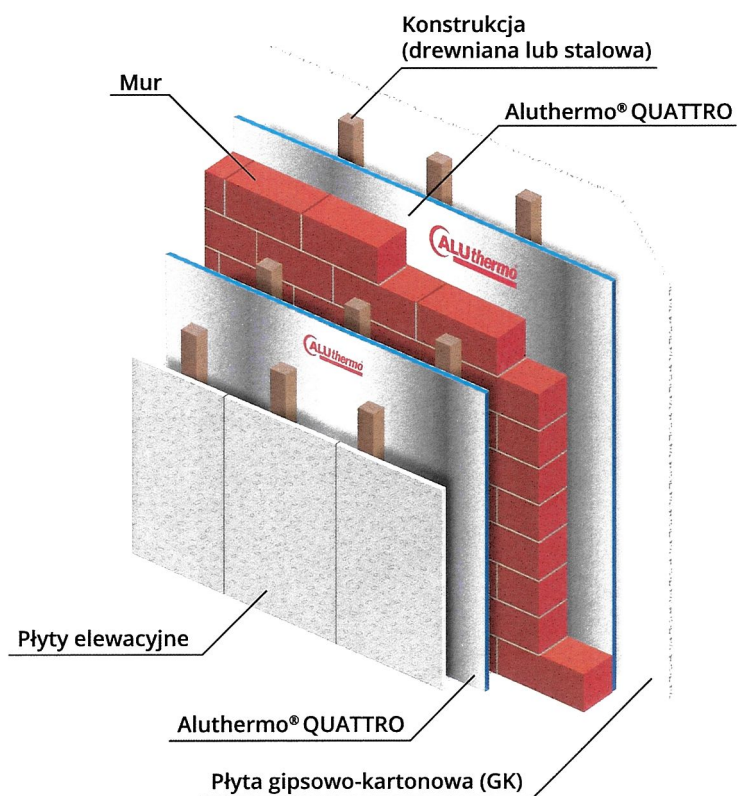
## Załącznik A.

Tablica A1. Cechy identyfikacyjne folii termoizolacyjnej Aluthermo QUATTRO

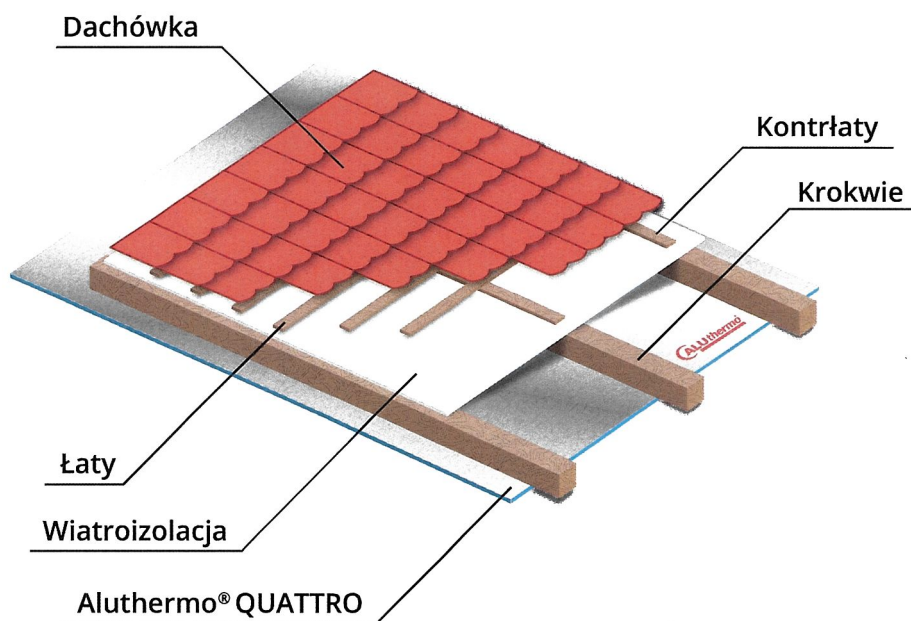
Poz.	Cechy identyfikacyjne	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Wygląd zewnętrzny	wielowarstwowa mata o układzie warstw: – warstwa folii aluminiowej – warstwa polietylenowej folii pęcherzykowej – warstwa folii aluminiowej – warstwa pianki polietylenowej – warstwa folii aluminiowej – warstwa polietylenowej folii pęcherzykowej – warstwa folii aluminiowej; wygląd wyrobu wg opisu w p. 1; brak uszkodzeń mechanicznych	ocena wizualna
2	Szerokość, mm	1200 ± 5%	PN-EN 1848-2:2003
3	Masa powierzchniowa, g/m <sup>2</sup>	715 ± 5%	PN-EN 1849-2:2010 (próbki 100 x 100 mm)

**Załącznik B.**


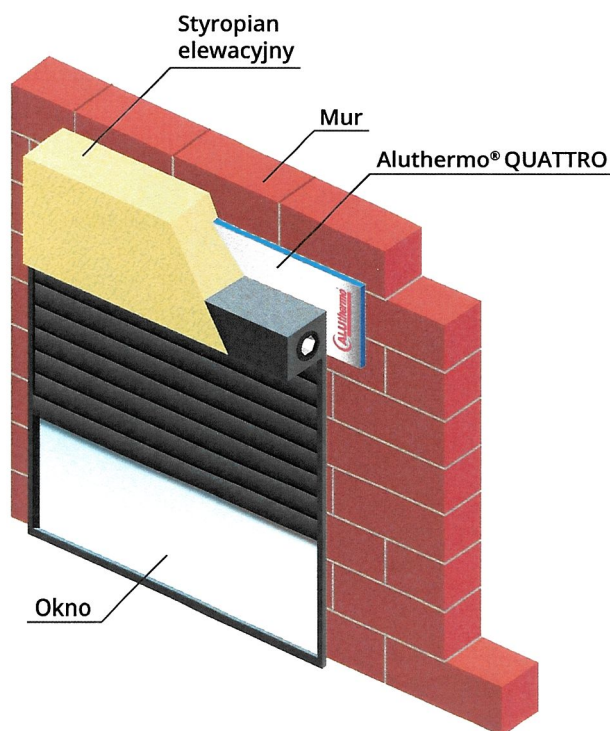
**Rys. B1.** Przykład zastosowania folii termoizolacyjnej Aluthermo QUATTRO w ścianach szkieletowych



**Rys. B2.** Przykład zastosowania folii termoizolacyjnej Aluthermo QUATTRO w ścianach pełnych



**Rys. B3.** Przykład zastosowania folii termoizolacyjnej Aluthermo QUATTRO w dachach



**Rys. B4.** Przykład zastosowania folii termoizolacyjnej Aluthermo QUATTRO w nadprożach okiennych