

# Europejska Ocena Techniczna



**Łukasiewicz**  
Instytut Ceramiki  
i Materiałów  
Budowlanych





**Łukasiewicz**  
Instytut Ceramiki  
i Materiałów  
Budowlanych

31-983 Kraków,  
POLSKA  
ul. Cementowa 8  
Tel.: +48 12 683 79 00  
jot@icimb.lukasiewicz.gov.pl  
www.icimb.lukasiewicz.gov.pl



## Europejska Ocena Techniczna

**ETA-18/0601**  
z dnia 28/07/2025

### Część ogólna

**Jednostka ds. oceny technicznej wydająca europejską ocenę techniczną:**  
Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych

**Nazwa handlowa wyrobu budowlanego**

KOSBUD SYSTEM W

**Rodzina wyrobów, do której należy wyrób budowlany**

04:Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS)

**Producent**

KOSBUD BRACIA KOSIŃSCY Sp. z o.o.  
Dziękowizna, ul. Warszawska 14,  
05-300 Mińsk Mazowiecki, POLSKA

**Zakłady produkcyjne**

- 1) Dziękowizna, ul. Warszawska 14,  
05-300 Mińsk Mazowiecki, POLSKA
- 2) Samorządki-Kolonia 1,  
08-404 Górzno, POLSKA
- 3) Úvalno 353, 793 91 Úvalno, CZECHY

**Niniejsza europejska ocena techniczna zawiera**

39 stron, w tym 5 załączników, które stanowią integralną część oceny.

Załącznik Nr 6 Plan Badań zawiera informacje poufne i nie jest włączony do europejskiej oceny technicznej, gdy taka ocena jest publicznie rozpowszechniana.

**Niniejszą europejską ocenę techniczną wydaje się zgodnie z rozporządzeniem (EU) Nr 305/2011, na podstawie**

EAD 040083-00-0404 wyd. styczeń 2019 –  
Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS)

**Niniejsza europejska ocena techniczna zastępuje**

ETA-18/0601, wersję 1, wydaną 13/08/2018

Europejska Ocena Techniczna została wydana w języku angielskim. Niniejsze tłumaczenie jest w pełni zgodne z oryginałem.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna powinna być powielana w całości, w tym przekazywana drogą elektroniczną (za wyjątkiem poufnego Załącznika wskazanego powyżej). Częściowe kopiowanie jest dozwolone za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. Każde częściowe kopiowanie musi być w taki sposób oznaczane.

## Część szczegółowa

### 1. Opis techniczny wyrobu

Niniejszy wyrób KOSBUD SYSTEM W jest złożonym systemem zewnętrznej izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS) – zestawem obejmującym komponenty (elementy) produkowane fabrycznie przez producenta lub przez dostawców komponentów. Producent zestawu jest odpowiedzialny za wszystkie jego składniki określone w niniejszej europejskiej ocenie technicznej ETA.

W skład systemu wchodzi fabrycznie produkowany wyrób do izolacji cieplnej – płyty z wełny mineralnej (MW) przyklejane lub mocowane mechanicznie do ściany. Sposób mocowania oraz odpowiednie składniki systemu wyspecyfikowano w Tabeli 1. Na wyrób do izolacji cieplnej w miejscu zastosowania nakładana jest warstwa wierzchnia składająca się z jednej lub kilku warstw, przy czym jedna z warstw zawiera zbrojenie. Warstwa wierzchnia nakładana jest bezpośrednio na wyrób do izolacji cieplnej, bez pozostawienia pustki powietrznej lub warstw rozdzielających.

Zestaw może zawierać specjalne elementy wykończeniowe (np. listwy startowe, listwy narożnikowe, dylatacyjne, taśmy i listwy uszczelniające) do połączeń z odpowiednimi elementami budynków (np. spoinami, krawędziami ścian, parapetami) oraz elementy przewidziane do wzmocnienia np. dodatkowe pasy siatki z włókna szklanego odpowiednio ukształtowane. Ocena i właściwości użytkowe tych składników nie są przedmiotem niniejszej ETA, jednakże producent zestawu jest odpowiedzialny za ich kompatybilność i adekwatne właściwości użytkowe w ramach zestawu, jeśli są dostarczane jako elementy systemu.

Tabela 1.

	<b>Składniki</b>	<b>Zużycie (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Grubość (mm)</b>
	<b>System klejony całkowicie lub system klejony częściowo z dodatkowym mocowaniem mechanicznym. Krajowe dokumenty aplikacyjne powinny być brane pod uwagę.</b>		
<b>Wyroby do izolacji cieplnej oraz metody mocowania</b>	<b>• Wyrób do izolacji cieplnej:</b> Wełna mineralna (MW) według EN 13162, płyty lamelowe <i>Charakterystyka wyrobu - Załącznik Nr 1</i>	-	50 do 250
	<b>• Zaprawa klejąca:</b> - <b>TERMOLEP – WU</b> Sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,22-0,25 l/kg	4,0 do 5,0 (sucha mieszanka)	-
	<b>• Dodatkowe mocowanie mechaniczne:</b> Łączniki tworzywowe objęte odpowiednimi ETA*	-	-

\*łączniki stosowane z dodatkowymi talerzykami dociskowymi o średnicy 140 mm

Tabela 1. cd.

	<b>Składniki</b>	<b>Zużycie (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Grubość (mm)</b>
<b>System mocowany mechanicznie z dodatkowym klejeniem. Krajowe dokumenty aplikacyjne powinny być brane pod uwagę.</b>			
<b>Wyroby do izolacji cieplnej oraz metody mocowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wyrób do izolacji cieplnej:</b> Włna mineralna (MW) według EN 13162, płyty zwykłe <i>Charakterystyka wyrobu - Załącznik Nr 1</i></li> </ul>	-	50 do 250
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Łączniki mechaniczne</b> <i>Charakterystyka wyrobów – Załącznik Nr 2</i></li> </ul>	-	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dodatkowe klejenie:</b> - <b>TERMOLEP – WU</b> Sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,22-0,25 l/kg</li> </ul>	4,0 do 5,0 (sucha mieszanka)	-
<b>Warstwa zbrojona</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TERMOLEP - WU</b> Sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,22-0,25 l/kg</li> </ul>	3,5 do 4,5 (sucha mieszanka)	3,0 do 5,0
<b>Zbrojenie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Siatki z włókna szklanego - zwykłe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CE 2</li> <li>- TEXTOLAN TG 22</li> <li>- AKE 145</li> <li>- OPTIMA NET 150</li> <li>- CE 3</li> <li>- TEXTOLAN TG 15</li> <li>- 122L (Macedonia)</li> <li>- GG-145</li> <li>- GG-150</li> <li>- SSA-1363-145</li> <li>- SSA-1363-160</li> <li>- SSA-0606-165</li> <li>- E121L</li> <li>- E118L</li> <li>- <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">E132L</span></li> </ul> </li> </ul> <p><i>Charakterystyka wyrobów - Załącznik Nr 3</i></p>	-	-

Tabela 1. cd.

	<b>Składniki</b>	<b>Zużycie (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Grubość (mm)</b>
<b>Preparaty gruntujące</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GRUNLIT K</b> Ciecz gotowa do użycia z mineralną i mozaikową wyprawą tynkarską</li> </ul>	0,2 do 0,3	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GRUNLIT SL</b> Ciecz gotowa do użycia z silikonową i silikonowo-silikatową wyprawą tynkarską</li> </ul>	0,2 do 0,3	-
<b>Wyprawy tynkarskie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tynk mineralny <b>MINERALIT</b> Sucha mieszanka na bazie cementu wymagająca dodania wody w ilości 0,20-0,24 l/kg faktura - maksymalne uziarnienie: baranek - 1,5; 2,0; 2,5 mm kornik - 2,0 mm</li> </ul>	2,4 do 3,7 2,9 do 3,5	Regulowana uziarnieniem
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tynk silikonowy <b>ACRYLIT SL</b> Masa gotowa do użycia na spoiwie silikonowym faktura - maksymalne uziarnienie: baranek - 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm kornik - 2,0; 2,5 mm</li> </ul>	1,5 do 3,5 2,9 do 3,5	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tynk silikonowo-silikatowy <b>ACRYLIT Si-Si</b> Masa gotowa do użycia na spoiwie silikonowo-silikatowo-akrylowym faktura - maksymalne uziarnienie: baranek - 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mm kornik - 2,0; 2,5 mm</li> </ul>	1,5 do 3,5 2,9 do 3,5	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tynk mozaikowy <b>MOZALIT</b> Masa gotowa do użycia na spoiwie akrylowym maksymalne uziarnienie: 0,8 + 1,2 mm 1,2 + 1,8 mm</li> </ul>	2,8 do 3,0 4,3 do 4,5	

Tabela 1. cd.

	<b>Składniki</b>	<b>Zużycie (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Grubość (mm)</b>
<b>Preparat gruntujący</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GRUNLIT FSL</b> Ciecz gotowa do użycia z powłokami dekoracyjnymi</li> </ul>	0,40 do 0,50	-
<b>Powłoki dekoracyjne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farba silikonowa <b>FARBA FASADOWA SL</b> Ciecz z pigmentami gotowa do użycia opcjonalnie z mineralną i silikonową wyprawą tynkarską</li> </ul>	0,20 do 0,35	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farba silikonowo-silikatowa <b>FARBA FASADOWA Si-Si</b> Ciecz z pigmentami gotowa do użycia opcjonalnie z silikonowo-silikatową wyprawą tynkarską</li> </ul>	0,20 do 0,35	-
<b>Materiały uzupełnia- jące</b>	W zakresie odpowiedzialności producenta		

## **2. Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie ze stosownym europejskim dokumentem oceny (EDO)**

System może być stosowany na ścianach pionowych zarówno nowych, jak i przy renowacji już istniejących. Możliwe jest również jego zastosowanie na powierzchniach poziomych lub nachylonych, które nie są wystawione na działanie opadów atmosferycznych.

System zapewnia ścianie, na której jest zastosowany, dodatkową izolację cieplną oraz ochronę przed wpływem warunków atmosferycznych. System jest wykonany z elementów nienośnych konstrukcyjnie. W sposób bezpośredni nie ma wpływu na stateczność ściany, na której jest zainstalowany.

System nie jest przeznaczony do zapewnienia szczelności konstrukcji budowlanej pod względem przenikania powietrza.

W przypadku pakowania, transportu i przechowywania wyrobu producent jest odpowiedzialny za podjęcie właściwych środków oraz udzielenie klientom odpowiednich informacji związanych z transportem i przechowywaniem, które uważa za niezbędne do uzyskania deklarowanych właściwości.

Producent podaje informacje na temat montażu w dokumentacji technicznej jednocześnie zakładając, że wyrób zostanie zainstalowany według jej zapisów lub (w przypadku jej braku) zgodnie z ogólną praktyką budowlaną.

Właściwości ocenione w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej według stosownego Europejskiego Dokumentu Oceny, oparte są na założeniu przewidywanego okresu użytkowania systemu przez co najmniej 25 lat, pod warunkiem, że wymagania dotyczące pakowania, transportu, przechowywania, wbudowywania jak również właściwego użytkowania, konserwacji i napraw są spełnione. Założenie dotyczące okresu użytkowania nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta, ale jako informacja, która może być wykorzystywana przy wyborze odpowiedniego wyrobu, w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu.

System należy do Kategorii S/W2 według Raportu Technicznego EOTA Nr 034.

### 3. Właściwości użytkowe wyrobu oraz odniesienia do metod zastosowanych do ich oceny

Badania do oceny właściwości użytkowych systemu KOSBUD SYSTEM W zostały przeprowadzone według przedstawionych poniżej metod badawczych, zgodnie z EAD 040083-00-0404, także w zakresie pobierania próbek, kondycjonowania i przepisów dotyczących badań. Właściwości użytkowe systemu opisane w niniejszym rozdziale są obowiązujące pod warunkiem, że składniki zestawu są zgodne z Rozdziałem 1 niniejszej ETA oraz związanymi z nim Załącznikami Nr 1 + 5. Numeracja następujących tabel odnosi się odpowiednio do numeracji w Tabeli 1 EAD 040083-00-0404.

#### 3.1. Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

##### 3.1.1. Reakcja na ogień (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.1, EN 13501-1)

##### 3.1.1.1. Reakcja na ogień systemu (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.1.1)

Tabela 2.

Konfiguracja	Max. ciepło spalania [MJ/kg]	Zawartość środków obniżających palność	Klasa wg EN 13501-1
Klej	0,39	Brak	A2-s1, d0
Płyty MW gęstość $\leq 130 \text{ kg/m}^3$	-		
Warstwa zbrojona	0,39		
Zbrojenie	7,30		
Preparat gruntujący	2,29		
Wyprawa tynkarska	2,39		
Preparat gruntujący	2,75		
Powłoka dekoracyjna	6,97		

##### 3.1.1.2. Reakcja na ogień materiału do izolacji cieplnej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.1.2, EN 13501-1)

Załącznik Nr 1

##### 3.1.1.3. Reakcja na ogień kleju poliuretanowego w postaci piany (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.1.3)

Nie dotyczy

#### 3.1.2. Właściwości ogniowe elewacji (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.2)

Właściwość użytkowa niebędąca przedmiotem oceny

#### 3.1.3. Podatność (skłonność) systemu na przechodzenie w proces ciągłego tlenia (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.3)

Właściwość użytkowa niebędąca przedmiotem oceny

### 3.2. Higiena, zdrowie i środowisko (BWR 3)

#### 3.2.1. Zawartość, emisja i/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych – substancje wymywalne (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.4, EOTA TR034)

Właściwość użytkowa niebędąca przedmiotem oceny.

Uwaga: Mogą obowiązywać wymagania związane z tym zagadnieniem odnoszące się do systemu (np. transponowane prawodawstwo europejskie i prawa krajowe, regulacje i przepisy administracyjne). W celu przestrzegania przepisów Rozporządzenia (EU) Nr 305/2011, wymagania te powinny być spełnione w każdym przypadku, gdy mają zastosowanie.

#### 3.2.2. Wodochłonność (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.5)

##### 3.2.2.1. Wodochłonność warstwy zbrojonej i warstwy wierzchniej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.5.1)

- Warstwa zbrojona TERMOLEP – WU na płytach zwykłych:
  - Wodochłonność po 1 godzinie = 0,1 kg/m<sup>2</sup>;
  - Wodochłonność po 24 godzinach = 0,4 kg/m<sup>2</sup>.
- Warstwa zbrojona TERMOLEP – WU na płytach lamelowych:
  - Wodochłonność po 1 godzinie = 0,1 kg/m<sup>2</sup>;
  - Wodochłonność po 24 godzinach = 0,3 kg/m<sup>2</sup>.
- Warstwy wierzchnie: Tabela 3.

Tabela 3.

		Średnia wodochłonność (kg/m <sup>2</sup> ) po	
		1 godzinie	24 godzinach
<b>Płyty zwykłe wg Załącznika Nr 1</b>			
<b>Warstwa wierzchnia:</b>  Warstwa zbrojona <u>TERMOLEP – WU</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	MINERALIT	0,2	0,4
	ACRYLIT SL	0,1	0,4
	ACRYLIT Si-Si	0,1	0,4
	MOZALIT	0,1	0,3
<b>Płyty lamelowe wg Załącznika Nr 1</b>			
<b>Warstwa wierzchnia:</b>  Warstwa zbrojona <u>TERMOLEP – WU</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	MINERALIT	0,1	0,4
	ACRYLIT SL	0,1	0,4
	ACRYLIT Si-Si	0,1	0,4
	MOZALIT	0,1	0,3

**3.2.2.2. Wodochłonność wyrobu do izolacji cieplnej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.5.2)**

Załącznik Nr 1

**3.2.3. Wodoszczelność: Zachowanie się po cyklach ciepno-wilgotnościowych (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.6)**

Ścianki badawcze zostały poddane cyklom ciepno-wilgotnościowym w komorze starzenia. Żadne z wymienionych zniszczeń nie wystąpiły podczas badania:

- spęczenia albo odpadania jakiejkolwiek warstwy wykończeniowej,
- uszkodzeń lub spękań w miejscach połączeń płyt termoizolacyjnych,
- odpadania warstwy wierzchniej,
- spękań umożliwiających wnikanie wody do warstwy izolacji cieplnej.

System został oceniony jako odporny na cykle ciepno-wilgotnościowe.

**3.2.4. Wodoszczelność: Mrozoodporność (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.7)**

Wodochłonność zarówno warstw zbrojonych jak i warstw wierzchnich po 24 godzinach wynosiła poniżej 0,5 kg/m<sup>2</sup> (Tab. 3).

System został oceniony jako mrozoodporny.

3.2.5. Odporność na uderzenie badana na ścianie (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.8)

Tabela 4.

		Uderzenie ciałem twardym		
		Energia uderzenia 3 J	Energia uderzenia 10 J	Kategoria odporności na uderzenie
Pojedyncza warstwa siatki		Średnica wgniecenia (mm) / zniszczenia		
<b>Płyty lamelowe wg Załącznika Nr 1</b>				
<b>Warstwa wierzchnia:</b> Warstwa zbrojona <u>TERMOLEP - WU</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	MINERALIT	15 / obecność spękań, brak przebicia	37 / obecność spękań, brak przebicia	III
	ACRYLIT SL	16 / obecność spękań, brak przebicia	38 / obecność spękań, brak przebicia	III
	ACRYLIT Si-Si	15 / obecność spękań, brak przebicia	34 / obecność spękań, brak przebicia	III
	MOZALIT	17 / obecność spękań, brak przebicia	43 / obecność spękań, brak przebicia	III

3.2.6. Odporność na uderzenie niebadana na ściance (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.8)

Tabela 5.

		Uderzenie ciałem twardym		
		Energia uderzenia 3 J	Energia uderzenia 10 J	Kategoria odporności na uderzenie
Pojedyncza warstwa siatki		Średnica wgniecenia (mm) / zniszczenia		
<b>Płyty zwykłe wg Załącznika Nr 1</b>				
<b>Warstwa wierzchnia:</b> Warstwa zbrojona <u>TERMOLEP - WU</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	MINERALIT	29 / obecność spękań, brak przebiccia	50 / obecność spękań, brak przebiccia	III
	ACRYLIT SL	13 / obecność zniszczeń, brak spękań	20 / obecność zniszczeń, brak spękań	I
	ACRYLIT Si-Si	19 / obecność spękań, brak przebiccia	24 / obecność spękań, brak przebiccia	III
	MOZALIT	14 / obecność zniszczeń, brak spękań	21 / obecność zniszczeń, brak spękań	I

**3.2.7. Przepuszczalność pary wodnej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.9)**

**3.2.7.1. Przepuszczalność pary wodnej warstwy wierzchniej (równoważna grubość warstwy powietrza  $s_d$ ) (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.9.1)**

Tabela 6.

		Równoważna grubość warstwy powietrza $s_d$ (m)
<b>Warstwa wierzchnia:</b>  Warstwa zbrojona <b>TERMOLEP – WU</b> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska + preparat gruntujący <b>GRUNLIT FSL</b> + wskazana powłoka dekoracyjna:	<b>MINERALIT</b> + FARBA FASADOWA FSL <i>grubość warstwy wierzchniej: 8,0 mm</i>	0,1
	<b>ACRYLIT SL</b> + FARBA FASADOWA SL <i>grubość warstwy wierzchniej: 8,0 mm</i>	0,2
	<b>ACRYLIT Si-Si</b> + FARBA FASADOWA Si-Si <i>grubość warstwy wierzchniej: 8,0 mm</i>	0,3
	<b>MOZALIT*</b> <i>grubość warstwy wierzchniej: 6,8 mm</i>	0,2

\*preparat gruntujący FSL i powłoka dekoracyjna nie są stosowane

**3.2.7.2. Przepuszczalność pary wodnej wyrobu do izolacji cieplnej (współczynnik oporu dyfuzyjnego) (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.9.2)**

Załącznik Nr 1

**3.3. Bezpieczeństwo użytkowania i dostępność obiektów (BWR 4)**

**3.3.1. Przyczepność (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.11)**

**3.3.1.1. Przyczepność warstwy zbrojonej do wyrobu do izolacji cieplnej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.11.1)**

Tabela 7.

		Przyczepność (kPa)	
		średnia	min.
TERMOLEP – WU	<b>Płyty zwykłe wg Załącznika Nr 1</b>		
	warunki laboratoryjne	22*	20
	po cyklach ciepłno-wilgotnościowych	23*	20
	po cyklach mrozoodporności	badanie nie jest wymagane	
	<b>Płyty lamelowe wg Załącznika Nr 1</b>		
	warunki laboratoryjne	90*	90
	po cyklach ciepłno-wilgotnościowych	77*	75
	po cyklach mrozoodporności	badanie nie jest wymagane	

\*zniszczenie w welnie

**3.3.1.2. Przyczepność zaprawy klejącej do podłoża (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.11.2)**

Tabela 8.

		Przyczepność (kPa)	
		średnia	min.
TERMOLEP – WU** Minimalna powierzchnia klejenia: S = 34 %	warunki laboratoryjne	540*	436
	48 godzin w wodzie + 2 godziny 23°C/50% RH	314*	252
	48 godzin w wodzie + 7 dni 23°C/50% RH	1331*	1038

\*zniszczenie w kleju; \*\*grubość warstwy kleju – około 3 mm

**3.3.1.3. Przyczepność zaprawy klejącej do wyrobu do izolacji cieplnej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.11.3)**

Tabela 9.

		Przyczepność (kPa)	
		średnia	min.
<b>Płyty lamelowe wg Załącznika Nr 1</b>			
TERMOLEP – WU*** Minimalna powierzchnia klejenia: S = 34 %	warunki laboratoryjne	90*	89
	48 godzin w wodzie + 2 godziny 23°C/50% RH	51**	49
	48 godzin w wodzie + 7 dni 23°C/50% RH	89*	89

\*zniszczenie w welnie; \*\*zniszczenie od welny; \*\*\*grubość kleju - około 3 mm

**3.3.2. Wytrzymałość zamocowania (badanie przemieszczenia poprzecznego) (EAD 040083-00-0404, paragraf 2.2.12)**

Badanie nie jest wymagane, ponieważ ETICS spełnia kryterium  $E \cdot d < 50\,000 \text{ N/mm}$ .

**3.3.3. Odporność systemu na obciążenie wiatrem (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.13)**

**3.3.3.1. Badanie przeciągania łączników (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.13.1)**

Tabela 10.

Łączniki, do których odnoszą się następujące wartości siły niszczącej		Łączniki mechaniczne wg Załącznika Nr 2	
		Średnica talerzyka łącznika (mm)	≥ 60
Właściwości płyt zwykłych z MW, do których odnoszą się następujące wartości siły niszczącej		Grubość (mm)	≥ 50
		Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych (kPa) w warunkach suchych po 28 dniach w warunkach mokrych	≥ 14 ≥ 9
Siła niszcząca (kN)	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki suche	$R_{panel}$	Wyniki: 0,37; 0,40; 0,40; 0,38; 0,43 Średnia: 0,40
	Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki mokre		Wyniki: 0,25; 0,24; 0,25; 0,26; 0,26 Średnia: 0,25
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki suche	$R_{joint}$	Wyniki: 0,35; 0,28; 0,38; 0,38; 0,31 Średnia: 0,34
	Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciąganie łączników) warunki mokre		Wyniki: 0,26; 0,25; 0,21; 0,22; 0,30 Średnia: 0,25

Wykresy obciążenia wiatrem znajdują się w Załączniku 3.

**3.3.3.2. Badanie za pomocą statycznego bloku piankowego (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.13.2)**

Nie dotyczy

**3.3.3.3. Badanie dynamicznego unoszenia przez wiatr (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.13.3)**

Nie dotyczy

**3.3.4. Rozciąganie wyrobu do izolacji cieplnej prostopadle do powierzchni czołowych (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.14)**

Załącznik Nr 1

**3.3.5. Wytrzymałość na ścinanie oraz moduł sprężystości poprzecznej systemu (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.15)**

Załącznik Nr 1

**3.3.6. Wytrzymałość na rozciąganie warstwy zbrojonej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.17)**

Właściwość użytkowa niebędąca przedmiotem oceny.

**3.3.7. Przyczepność po starzeniu (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.20)**

**3.3.7.1. Przyczepność po starzeniu wyprawy tynkarskiej badanej na ścianie (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.20.1)**

Tabela 11.

		Przyczepność po cyklach cieplno-wilgotnościowych (kN/m <sup>2</sup> )	
		średnia	wyniki pojedyncze
<b>Płyty lamelowe wg Załącznika Nr 1</b>			
<b>Warstwa wierzchnia:</b>  Warstwa zbrojona <u>TERMOLEP – WU</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	MINERALIT	80*	81; 80; 83; 77; 81
	ACRYLIT SL	80*	80; 79; 85; 77; 79
	ACRYLIT Si-Si	83*	90; 78; 85; 85; 76
	MOZALIT	82*	91; 81; 79; 77; 80

\*zniszczenie w wężnie

**3.3.7.2. Przyczepność po starzeniu wyprawy tynkarskiej badana na makiecie (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.20.2)**

Tabela 12.

		Przyczepność po cyklach ciepno-wilgotnościowych (kN/m <sup>2</sup> )	
		średnia	wyniki pojedyncze
<b>Płyty zwykłe wg Załącznika Nr 1</b>			
<b>Warstwa wierzchnia:</b> Warstwa zbrojona <u>TERMOLEP – WU</u> + odpowiedni preparat gruntujący + wskazana wyprawa tynkarska:	MINERALIT	23*	22; 23; 25; 22; 24
	ACRYLIT SL	21*	20; 21; 20; 21; 21
	ACRYLIT Si-Si	20*	20; 20; 20; 20; 21
	MOZALIT	21*	20; 21; 21; 20; 21

\*zniszczenie w welnie

**3.3.8. Właściwości mechaniczne i fizyczne siatki (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.21)**  
**3.3.8.1. Wytrzymałość na rozciąganie oraz wydłużenie siatki z włókna szklanego w stanie dostawy (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.21.1)**

Tabela 13.

	Średnia wytrzymałość na rozciąganie w stanie dostawy (N/mm)		Średnie wydłużenie w stanie dostawy (%)	
	kierunek osnowy	kierunek wątku	kierunek osnowy	kierunek wątku
CE 2	48,7	44,9	4,3	4,4
TEXTOLAN TG 22	49,0	46,0	3,7	3,8
AKE 145	46,1	43,4	4,0	3,9
OPTIMA NET 150	41,4	35,7	3,9	3,4
CE 3	41,3	46,7	4,2	5,0
TEXTOLAN TG 15	44,1	53,0	3,6	3,8
122L (Macedonia)	50,0	49,0	4,2	4,2
GG-145	41,0	45,0	3,7	3,6
GG-150	46,0	44,0	3,7	3,5
SSA-1363-145	49,0	50,0	3,8	3,7
SSA-1363-160	43,0	45,0	3,6	3,9
SSA-0606-165	40,0	61,0	3,4	3,8
E121L	32,0	36,0	3,6	3,3
E118L	43,0	41,0	3,3	3,3
E132L	43,0	48,0	3,6	3,6

**3.3.8.2. Wytrzymałość na rozciąganie oraz wydłużenie siatki z włókna szklanego po starzeniu (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.21.2)**

Tabela 14.

	Średnia wytrzymałość na rozciąganie po przechowywaniu w roztworze alkalicznym (po starzeniu) (N/mm)		Wytrzymałość po starzeniu (%)		Średnie wydłużenie po starzeniu (%)	
	kierunek osnowy	kierunek wątku	kierunek osnowy	kierunek wątku	kierunek osnowy	kierunek wątku
CE 2	26,1	26,0	53,6	57,9	2,4	2,4
TEXTOLAN TG 22	27,0	24,7	55,1	53,7	2,1	2,0
AKE 145	34,4	28,7	74,6	66,1	3,0	2,5
OPTIMA NET 150	32,1	26,6	77,5	74,5	2,6	2,5
CE 3	20,8	24,1	50,4	51,6	1,8	1,7
TEXTOLAN TG 15	27,8	32,9	63,0	62,1	2,3	2,2
122L (Macedonia)	27,0	31,0	54,0	63,3	2,3	2,5
GG-145	21,0	25,0	51,2	55,6	1,8	2,0
GG-150	24,0	24,0	52,2	54,5	3,7	3,5
SSA-1363-145	25,0	29,0	51,0	58,0	2,1	2,3
SSA-1363-160	26,0	29,0	60,5	64,4	2,3	2,3
SSA-0606-165	33,0	52,0	82,5	85,2	2,8	3,2
E121L	22,0	36,0	68,8	100,0	2,6	3,3
E118L	23,0	29,0	53,5	70,7	1,9	2,4
E132L	26,0	29,0	60,5	60,4	2,2	2,2

### 3.4. Ochrona przed hałasem (BWR 5)

#### 3.4.1. Izolacyjność od dźwięków powietrznych (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.22)

##### 3.4.1.1. Izolacyjność od dźwięków powietrznych (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.22.1)

Właściwość użytkowa niebędąca przedmiotem oceny.

##### 3.4.1.2. Sztywność dynamiczna wyrobu do izolacji cieplnej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.22.2)

Właściwość użytkowa niebędąca przedmiotem oceny.

##### 3.4.1.3. Opór przepływu powietrza wyrobu do izolacji cieplnej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.22.3)

Właściwość użytkowa niebędąca przedmiotem oceny.

### 3.5. Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (BWR 6)

#### 3.5.1. Opór cieplny i przenikanie ciepła (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.23)

Dodatkowy opór cieplny ściany budynku zapewniany poprzez system ( $R_{ETICS}$ ) został oceniony na podstawie obliczeń uwzględniających opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej ( $R_{insulation}$ ) i wartość tabelaryczną oporu cieplnego warstwy wierzchniej ( $R_{render}$ ) [około 0,02 ( $m^2 \cdot K$ )/W].

$$R_{ETICS} = R_{insulation} + R_{render}$$

tak jak opisano w EN ISO 10456.

Tabela 15.

Opór cieplny $R_{ETICS}$ dla najmniejszej grubości płyt MW* [( $m^2 \cdot K$ )/W]	Opór cieplny $R_{ETICS}$ dla największej grubości płyt MW* [( $m^2 \cdot K$ )/W]
1,13	5,58

\*przy maksymalnej wartości współczynnika przewodzenia ciepła 0,045 W/(m · K)

Współczynnik przenikania ciepła ściany z zainstalowanym systemem ETICS obliczany jest zgodnie z normą EN ISO 6946:

$$U_c = U + \chi_p \cdot n$$

gdzie:

- $\chi_p \cdot n$  należy jedynie uwzględniać, gdy jego wartość jest większa niż 0,04 W/( $m^2 \cdot K$ )
- $U_c$ : całkowity (skorygowany) współczynnik przenikania całej ściany (W/ ( $m^2 \cdot K$ ))
- $n$ : liczba łączników (w wyrobie do izolacji cieplnej) na 1  $m^2$
- $\chi_p$ : lokalny wpływ mostka termicznego spowodowanego łącznikiem. Wartości podane poniżej mogą być przyjęte jeśli nie podano ich w ETA dla łącznika:
  - = 0,002 W/K dla łączników z trzpieniem rozporowym ze stali nierdzewnej z łbem pokrytym tworzywem sztucznym na co najmniej 15 mm oraz dla łączników ze szczeliną powietrzną przy łbie trzpienia na co najmniej 15 mm( $\chi_p \cdot n$  zaniedbywalne dla  $n < 20$ )

- = 0,004 W/K dla łączników z trzpieniem rozporowym ze stali ocynkowanej galwanicznie z łbem pokrytym tworzywem sztucznym  
( $\chi_p \cdot n$  zaniechwalne dla  $n < 10$ )
  - = 0,008 W/K w przypadku wszystkich pozostałych łączników (najgorszy przypadek)
- U: współczynnik przenikania ciepła całej ściany (z systemem ETICS, bez mostków termicznych) (W/ (m<sup>2</sup>·K)) określany w następujący sposób:

$$U = \frac{1}{R_{insulation} + R_{render} + R_{substrate} + R_{se} + R_{si}}$$

gdzie:

- $R_{insulation}$ : opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej (zgodnie z deklaracją w odniesieniu do EN 13162) w (m<sup>2</sup>·K)/W
- $R_{render}$ : opór cieplny warstwy wierzchniej (około 0,02 w (m<sup>2</sup>·K)/W lub określony w badaniach zgodnie z EN 12667 lub EN 12664)
- $R_{substrate}$ : opór cieplny ściany budynku (beton, cegła) w (m<sup>2</sup>·K)/W
- $R_{se}$ : opór cieplny na powierzchni zewnętrznej w (m<sup>2</sup>·K)/W
- $R_{si}$ : opór cieplny na powierzchni wewnętrznej w (m<sup>2</sup>·K)/W

Wartość oporu cieplnego każdego wyrobu do izolacji cieplnej powinna być podana w dokumentacji technicznej producenta wraz z zakresem dla różnej grubości. Dodatkowo, punktowa przewodność cieplna łączników powinna zostać podana gdy są one zastosowane w systemie.

### 3.5.2. Opór cieplny wyrobu do izolacji cieplnej (EAD 040083-00-0404: paragraf 2.2.23.1)

Załącznik Nr 1

**4. Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) wraz z odesłaniem do jego podstawy prawnej:**

Zgodnie z Europejskim Dokumentem Oceny EAD 040083-00-0404, obowiązującym europejskim aktem prawnym jest decyzja 97/556/EC Komisji Europejskiej. System(y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) to 2+.

Ponadto, w odniesieniu do reakcji na ogień wyrobów obowiązującym europejskim aktem prawnym jest decyzja 97/556/EC Komisji Europejskiej wraz z poprawką 2001/596/EC. System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP) to 2+.

**5. Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP zgodnie ze stosownym EDO:**

Producent powinien prowadzić stałą zakładową kontrolę produkcji na podstawie Planu Badań.

Plan Badań określony jest dla producenta w paragrafie 3.2 EAD 040083-00-0404 *Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi (ETICS)*.

Producent oraz JOT Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych uzgodnili Plan Badań, który jest zdeponowany w JOT Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych wraz z dokumentacją towarzyszącą ETA.

Wydano w Krakowie dnia 28.07.2025 r.

przez

Paweł PICHNIARCZYK

Dyrektor Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytutu Ceramiki i Materiałów Budowlanych

**Załączniki:**

Załącznik Nr 1 – Charakterystyka wyrobów do izolacji cieplnej

Załącznik Nr 2 – Charakterystyka łączników mechanicznych

Załącznik Nr 3 – Wykresy przeciągania łączników

Załącznik Nr 4 – Charakterystyka siatek z włókna szklanego

Załącznik Nr 5 – Warianty nazw handlowych składników systemu KOSBUD SYSTEM W

**Załącznik Nr 1 – Charakterystyka wyrobów do izolacji cieplnej**

		<b>Produkowane fabrycznie wyroby z wełny mineralnej (MW) zgodne z EN 13162</b>	
		<b>Płyty zwykłe</b>	<b>Płyty lamelowe</b>
Reakcja na ogień / EN 13501-1		Klasa A1 gęstość maksymalna: 130 kg/m <sup>3</sup>	
Współczynnik przewodzenia ciepła ( $\lambda_D$ ) / EN 12667 / EN 12939		$\leq 0,045 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$	
Opór cieplny		Określony przy oznakowaniu CE Według EN 13162 (m <sup>2</sup> ·K)/W	
Grubość / EN 823		- 3 % lub - 3 mm [EN 13162 – T4]	- 1 % lub - 1 mm [EN 13162 – T5]
Stabilność wymiarów w określonych warunkach temperatury i wilgotności	EN 1604	1 % [EN 13162 – DS(70,-)]	
	EN 1604	1 % [EN 13162 – DS(70,90)]	
Wodochłonność wyrobu do izolacji cieplnej / EN 1609 / Metoda A		$\leq 1,0 \text{ kg}/\text{m}^3$	
Przepuszczalność pary wodnej, współczynnik oporu dyfuzyjnego ( $\mu$ ) / EN 12086 – EN 13162		1	
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych w warunkach suchych / EN 1607		$\geq 20 \text{ kPa}$ [EN 13162 – TR20]	$\geq 90 \text{ kPa}$ [EN 13162 – TR90]
Wytrzymałość na ścinanie / EN 12090 – EN 13162		-	$\geq 20 \text{ kPa}$
Moduł sprężystości na ścinanie / EN 12090 – EN 13162		-	$\geq 1000 \text{ kPa}$

**Załącznik Nr 2 – Charakterystyka łączników mechanicznych**

<b>Nazwa handlowa łącznika</b>	<b>Sztywność talerzyka (kN/mm) / średnica talerzyka (mm)</b>	<b>Nośność charakterystyczna łącznika na wrywanie z podłoża</b>
KI-10N	0,5 / 60	ETA 07/0221
Insulation support TFIX-8M	1,0 / 60	ETA 07/0336
Insulation anchor Koelner TFIX-8S	0,6 / 60	ETA 11/0144
WKThermø8	0,6 / 60	ETA 11/0232
Klimas Wkret-met screw-in plug eco-drive	0,6 / 60	ETA 13/0107
fischer TERMOZ 8 U	0,5 / 60	ETA 02/0019
fischer TermoZ PN 8	0,6 / 60	ETA 09/0171
fisher TermoZ CN 8	0,4 / 60	ETA 09/0394
fisher TermoZ CS II 8	1,29 / 60	ETA 14/0372
AMEX STARFIX LDK TZ 10 AMEX STARFIX LDK TN 10	0,4 / 60	ETA 09/0182

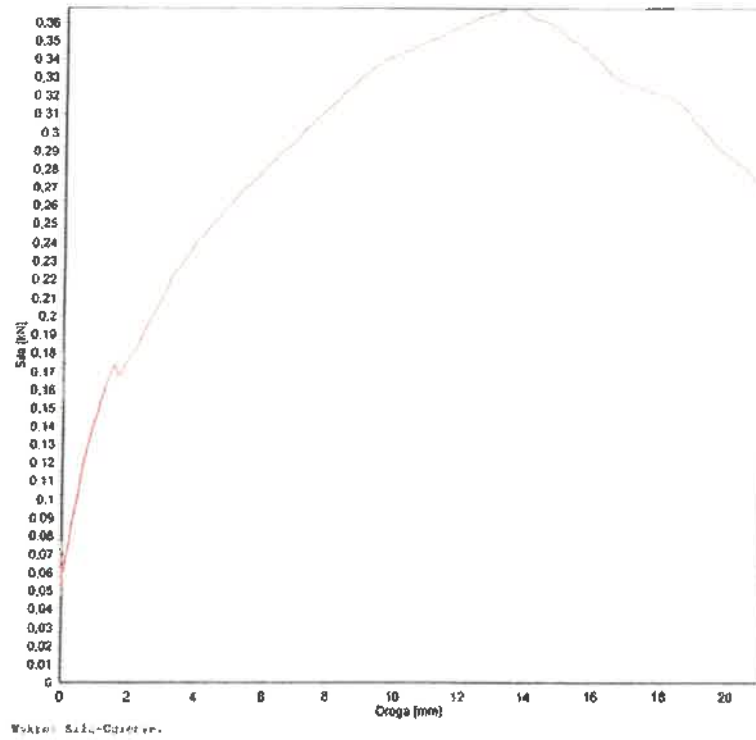
Dodatkowo łączniki objęte ETA mogą być stosowane, pod warunkiem, że spełniają następujące wymagania:

	<b>Wymaganie</b>
Średnica talerzyka	≥ 60 mm
Sztywność talerzyka	≥ 0,4 kN/mm

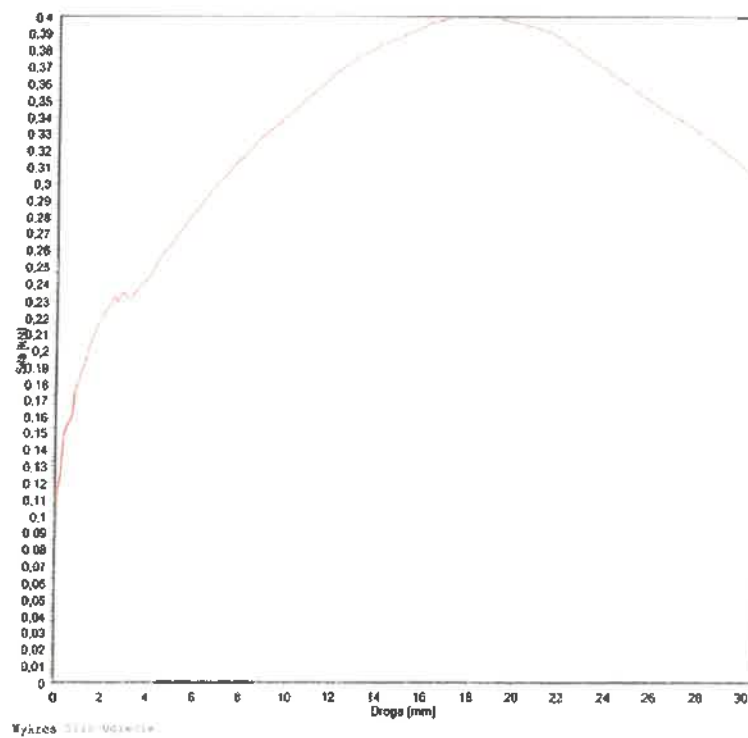
### Załącznik Nr 3 – Wykres obciążenia wiatrem

Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciągnięciu łączników) warunki suche

Wykres 1 [płyty zwykłe z MW]



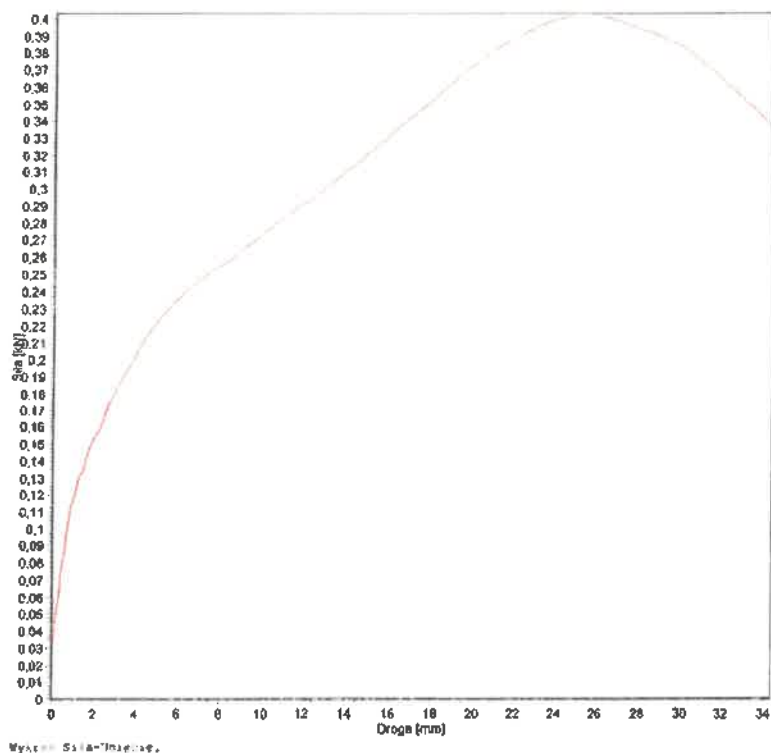
Wykres 2 [płyty zwykłe z MW]



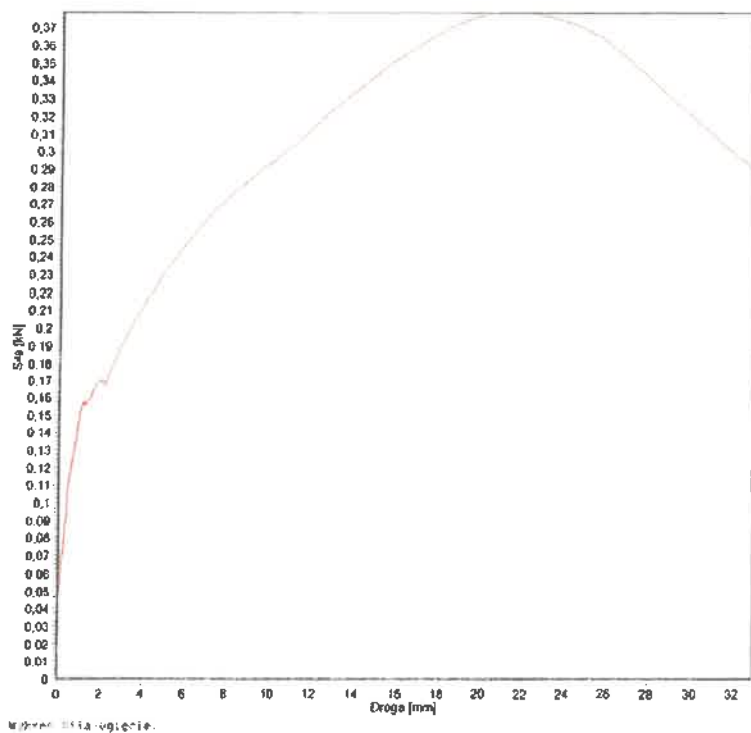
### Załącznik Nr 3 – Wykres obciążenia wiatrem – ciąg dalszy

Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciągnięciu łączników) warunki suche

Wykres 3 [płyty zwykłe z MW]



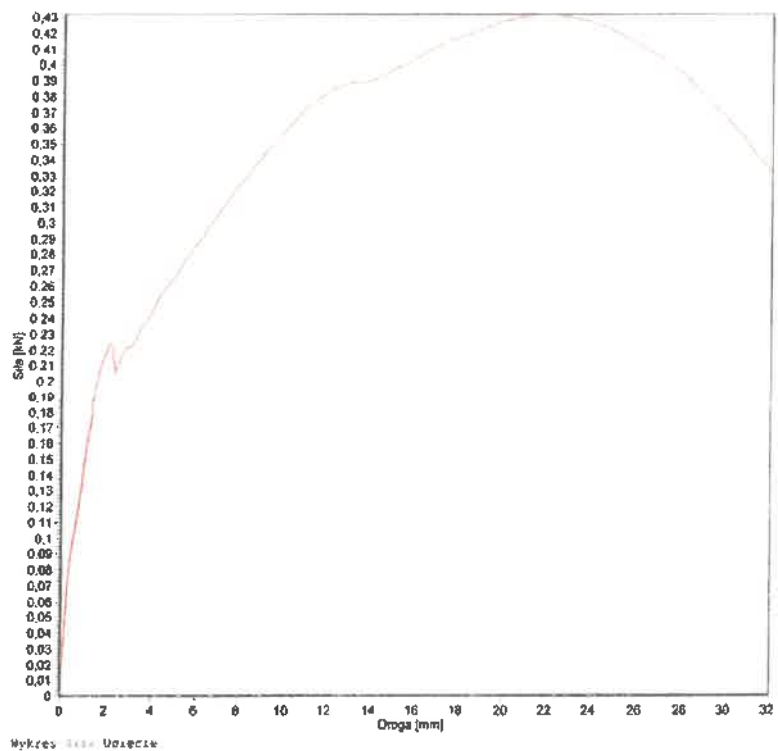
Wykres 4 [płyty zwykłe z MW]



### Załącznik Nr 3 – Wykres obciążenia wiatrem – ciąg dalszy

Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciągnięciu łączników) warunki suche

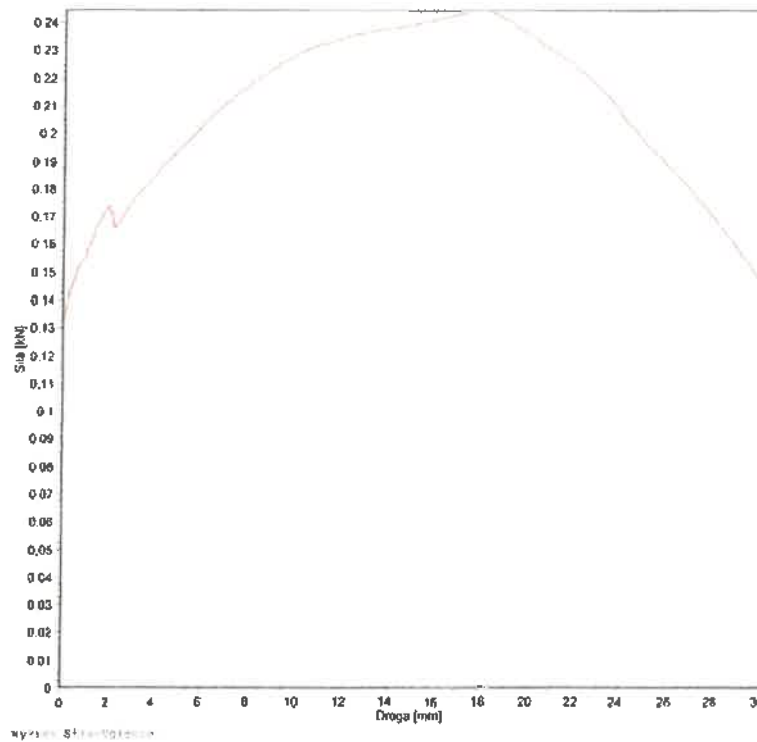
Wykres 5 [płyty zwykłe z MW]



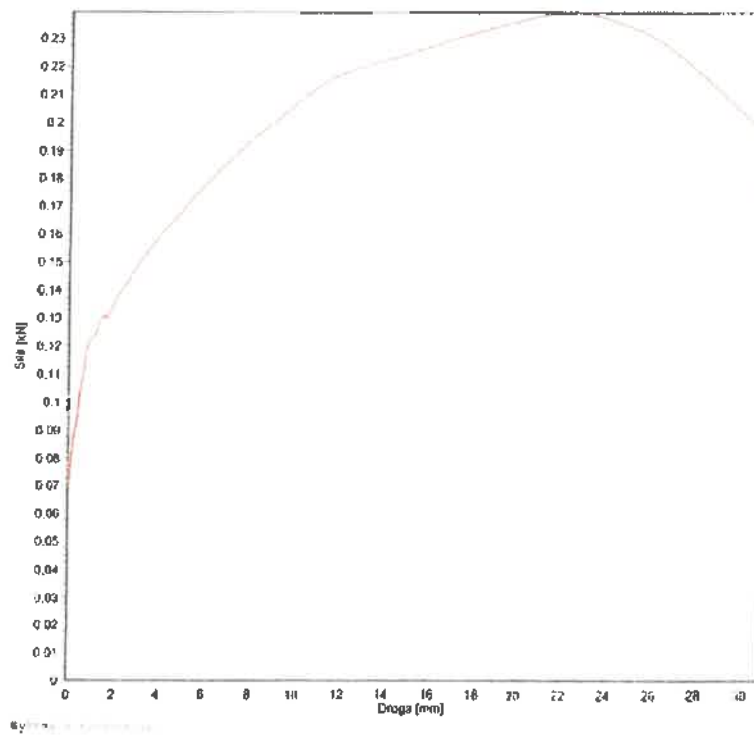
### Załącznik Nr 3 – Wykres obciążenia wiatrem – ciąg dalszy

Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciągnięciu łączników) warunki mokre

Wykres 1 [płyty zwykłe z MW]



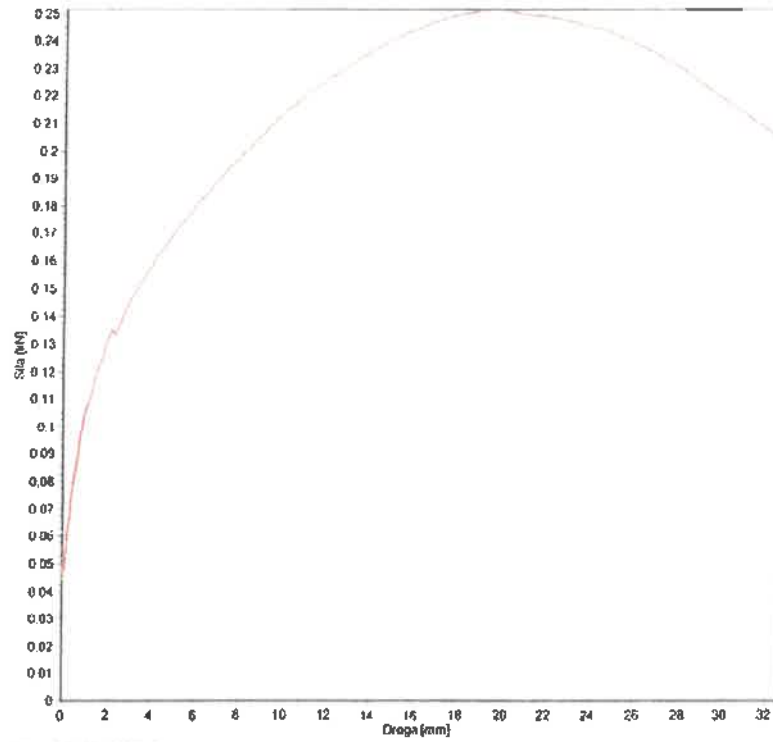
Wykres 2 [płyty zwykłe z MW]



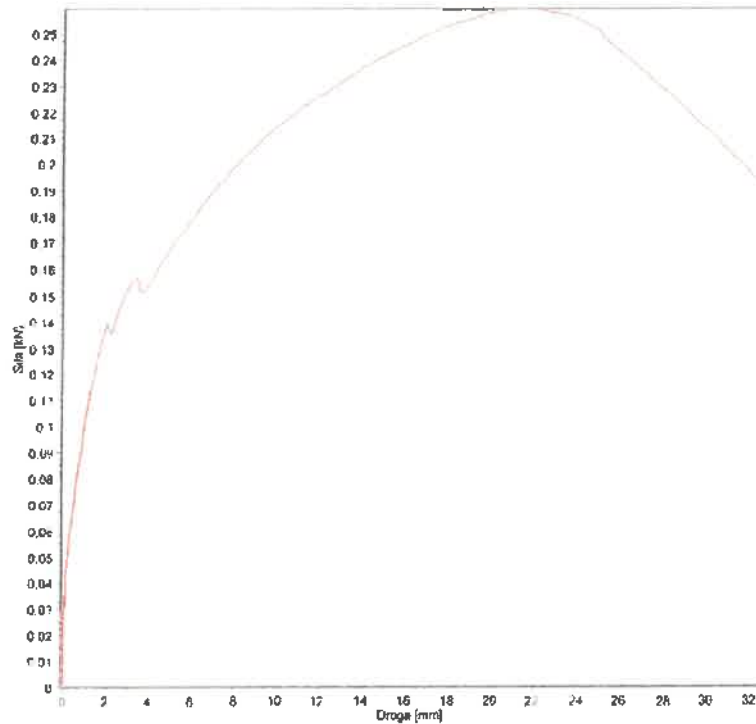
### Załącznik Nr 3 – Wykres obciążenia wiatrem – ciąg dalszy

Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciągnię łączy) warunki mokre

Wykres 3 [płyty zwykłe z MW]



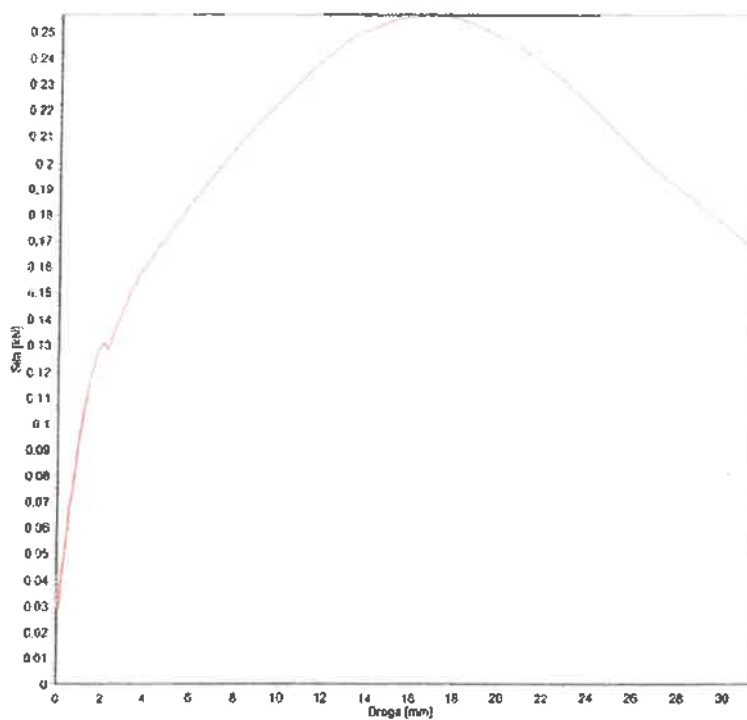
Wykres 4 [płyty zwykłe z MW]



### Załącznik Nr 3 – Wykres obciążenia wiatrem – ciąg dalszy

Łączniki nie usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciągnięciu łączników) warunki mokre

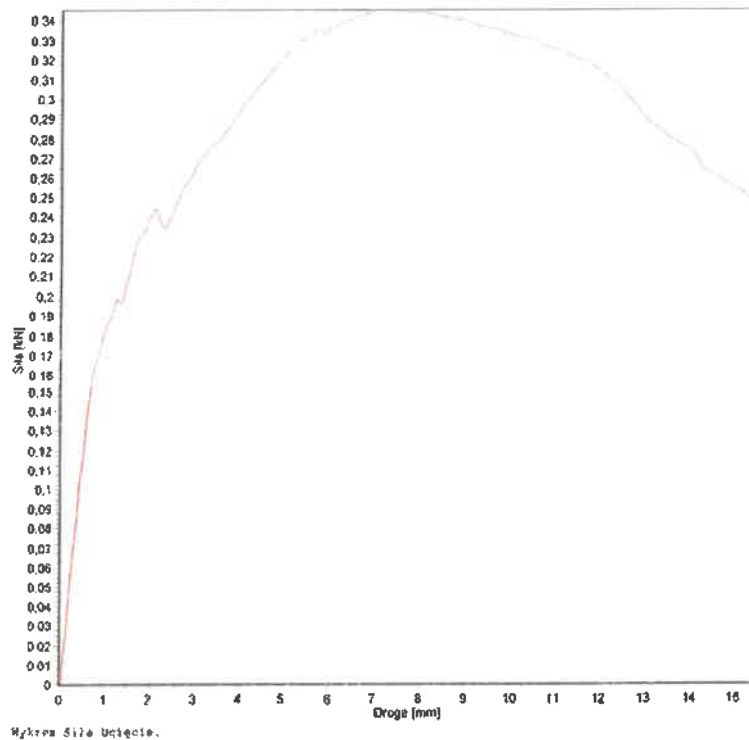
Wykres 5 [płyty zwykłe z MW]



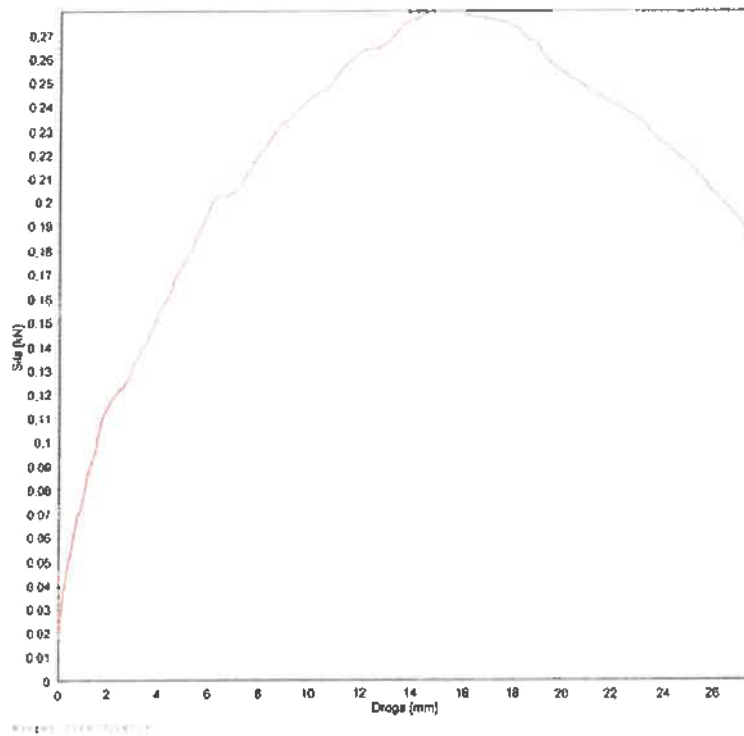
### Załącznik Nr 3 – Wykres obciążenia wiatrem – ciąg dalszy

Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciągnięciu łączników) warunki suche

Wykres 1 [płyty zwykłe z MW]



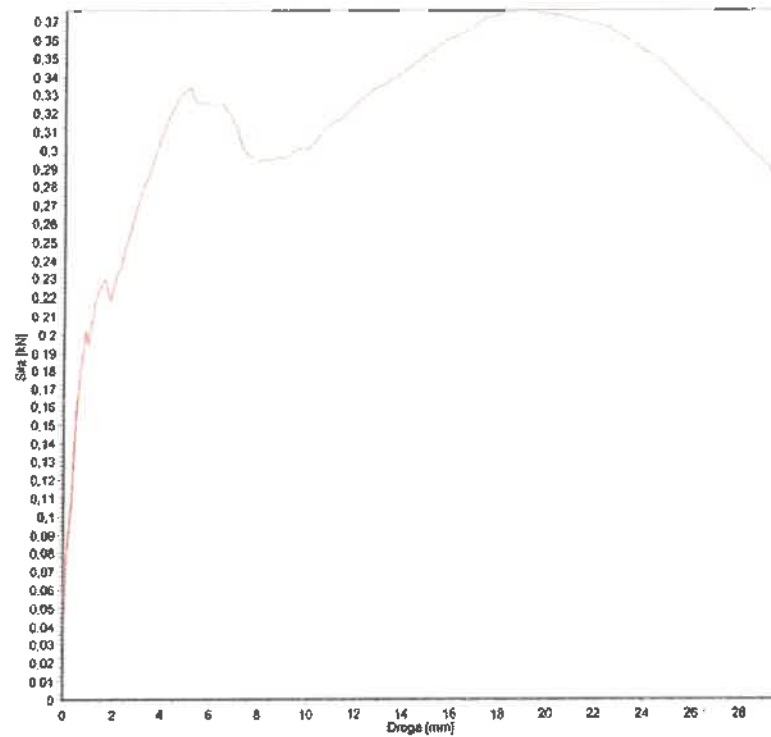
Wykres 2 [płyty zwykłe z MW]



### Załącznik Nr 3 – Wykres obciążenia wiatrem – ciąg dalszy

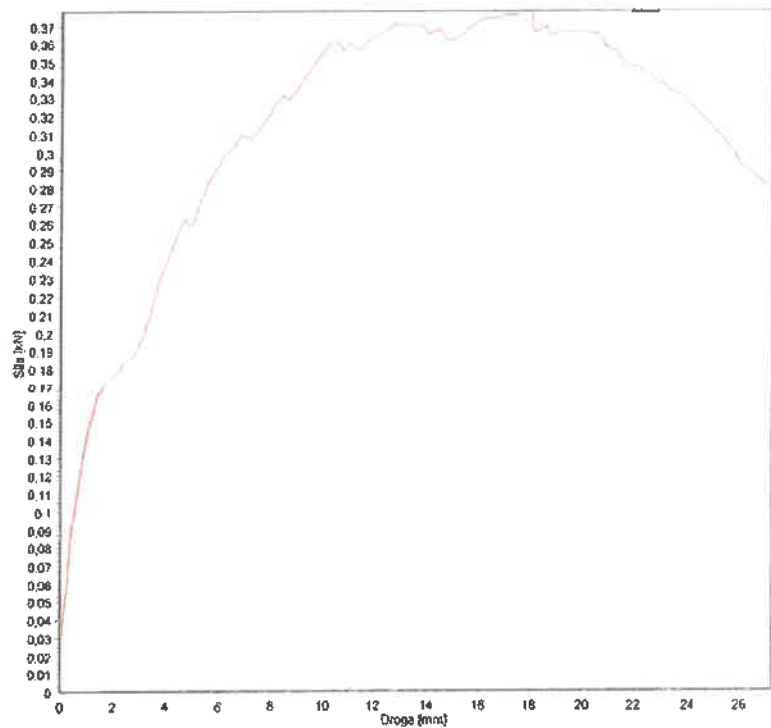
Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciągnię łącników) warunki suche

Wykres 3 [płyty zwykłe z MW]



Wykres Siła-Droga

Wykres 4 [płyty zwykłe z MW]

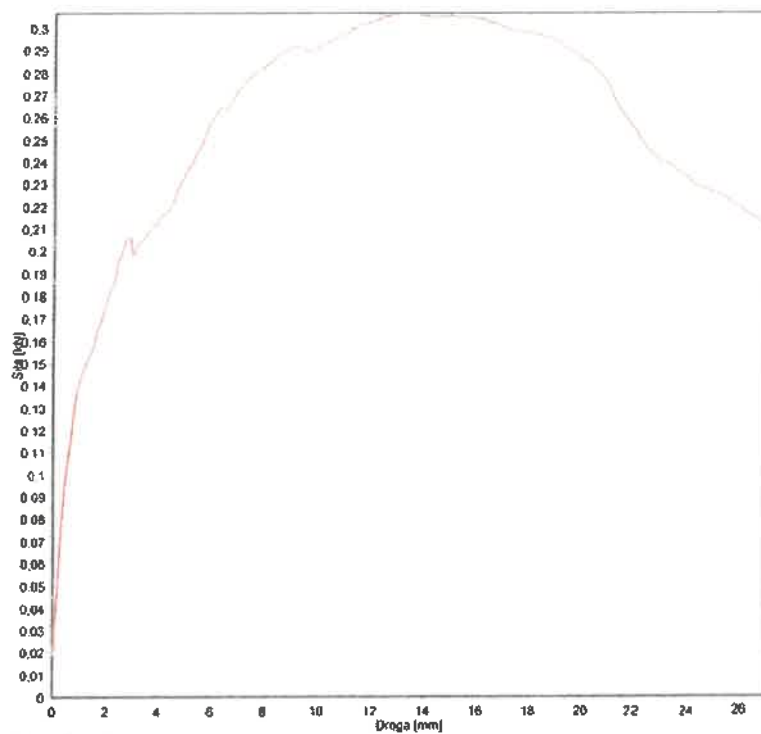


Wykres Siła-Droga

### Załącznik Nr 3 – Wykres obciążenia wiatrem – ciąg dalszy

Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciągnię łącników) warunki suche

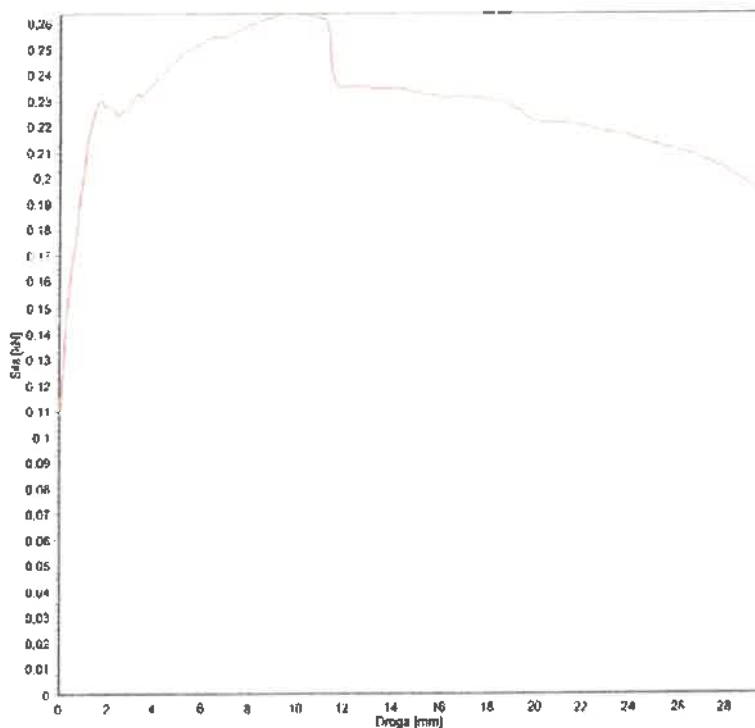
Wykres 5 [płyty zwykłe z MW]



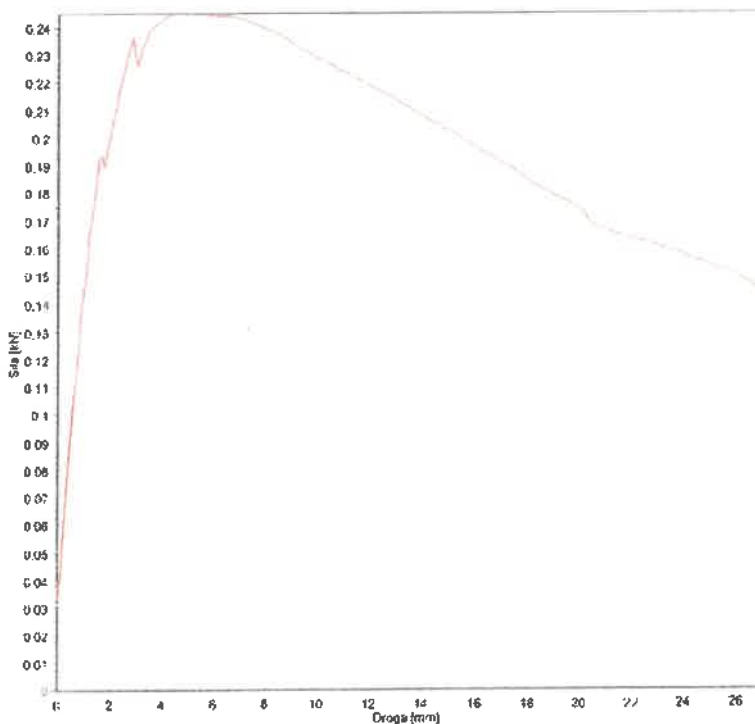
### Załącznik Nr 3 – Wykres obciążenia wiatrem – ciąg dalszy

Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciągnięciu łączników) warunki mokre

Wykres 1 [płyty zwykłe z MW]



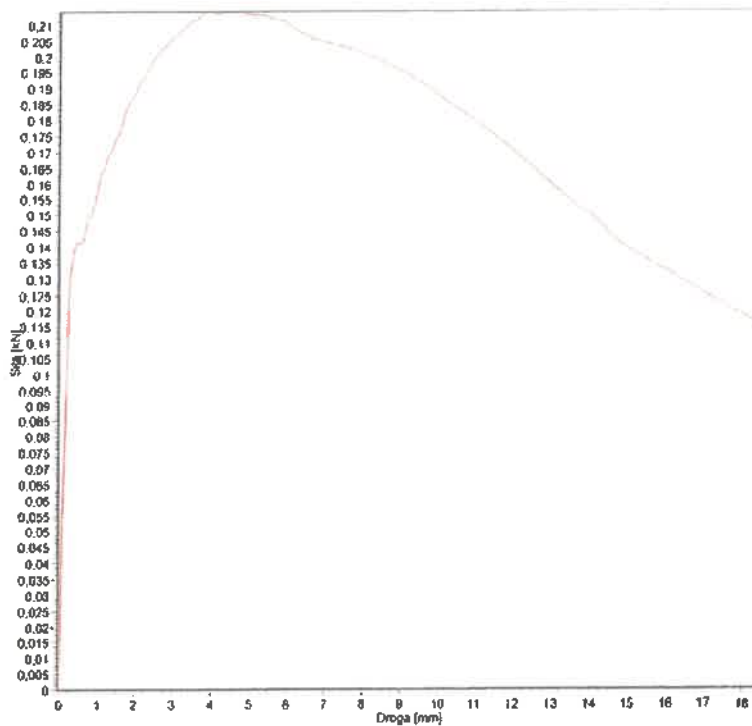
Wykres 2 [płyty zwykłe z MW]



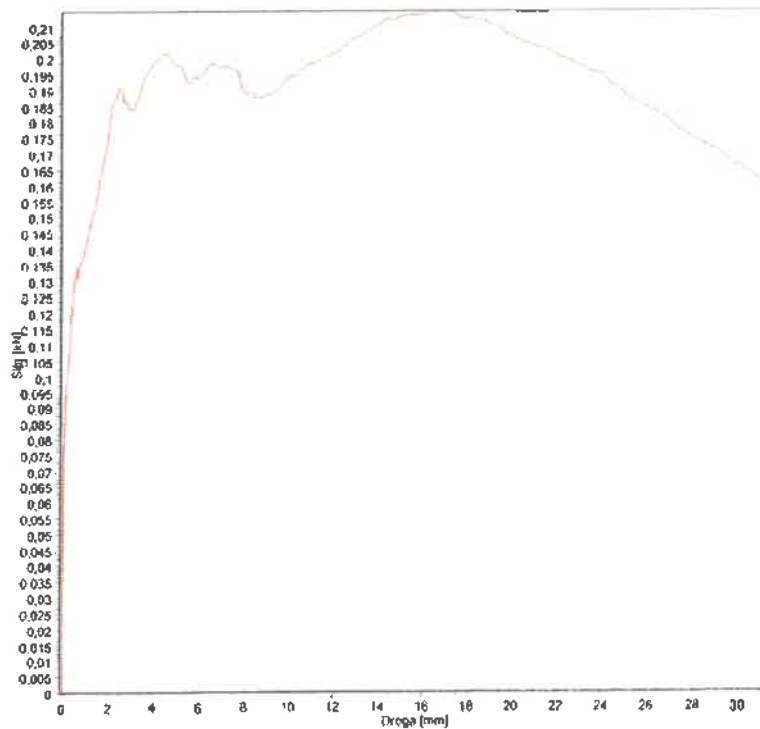
### Załącznik Nr 3 – Wykres obciążenia wiatrem – ciąg dalszy

Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciągnię łącników) warunki mokre

Wykres 3 [płyty zwykłe z MW]



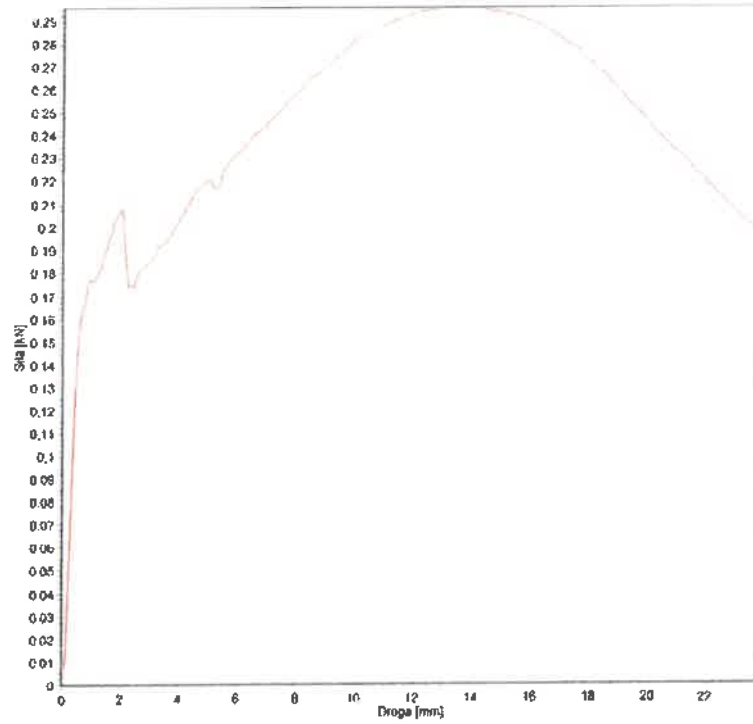
Wykres 4 [płyty zwykłe z MW]



### Załącznik Nr 3 – Wykres obciążenia wiatrem – ciąg dalszy

Łączniki usytuowane na stykach płyt (badanie na przeciągnię łącników) warunki mokre

Wykres 5 [płyty zwykłe z MW]



**Załącznik Nr 4 – Charakterystyka siatek z włókna szklanego**

Nazwa handlowa siatki	Opis	Odporność na działanie alkaliów	
		Odporność na zerwanie po starzeniu (N/mm)	Względna odporność na zerwanie po starzeniu w odniesieniu do stanu dostawy (%)
CE 2	Masa powierzchniowa: 145 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 4,6 x 3,6 mm	≥ 20	≥ 50
TEXTOLAN TG 22	Masa powierzchniowa: 151 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 4,6 x 4,3 mm	≥ 20	≥ 50
AKE 145	Masa powierzchniowa: 145 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 4,0 x 4,5 mm	≥ 20	≥ 50
OPTIMA NET 150	Masa powierzchniowa: 150 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 4,0 x 4,5 mm	≥ 20	≥ 50
CE 3	Masa powierzchniowa: 156 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 4,0 x 3,7 mm	≥ 20	≥ 50
TEXTOLAN TG 15	Masa powierzchniowa: 163 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 3,9 x 3,5 mm	≥ 20	≥ 50
122L (Macedonia)	Masa powierzchniowa: 149 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 4,1 x 3,8 mm	≥ 20	≥ 50

Załącznik Nr 4 – Charakterystyka siatek z włókna szklanego – ciąg dalszy

Nazwa handlowa siatki	Opis	Odporność na działanie alkaliów	
		Odporność na zerwanie po starzeniu (N/mm)	Względna odporność na zerwanie po starzeniu w odniesieniu do stanu dostawy (%)
GG-145	Masa powierzchniowa: 145 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 5,1 x 4,1 mm	≥ 20	≥ 50
GG-150	Masa powierzchniowa: 151 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 4,8 x 3,9 mm	≥ 20	≥ 50
SSA-1363-145	Masa powierzchniowa: 151 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 4,5 x 3,8 mm	≥ 20	≥ 50
SSA-1363-160	Masa powierzchniowa: 165 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 4,0 x 3,9 mm	≥ 20	≥ 50
SSA-0606-165	Masa powierzchniowa: 164 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 6,6 x 6,0 mm	≥ 20	≥ 50
E121L	Masa powierzchniowa: 135 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 3,8 x 4,6 mm	≥ 20	≥ 50

**Załącznik Nr 4 – Charakterystyka siatek z włókna szklanego – ciąg dalszy**

Nazwa handlowa siatki	Opis	Odporność na działanie alkaliów	
		Odporność na zerwanie po starzeniu (N/mm)	Względna odporność na zerwanie po starzeniu w odniesieniu do stanu dostawy (%)
E118L	Masa powierzchniowa: 145 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 4,7 x 4,0 mm	≥ 20	≥ 50
E132L	Masa powierzchniowa: 163 g/m <sup>2</sup> Rozmiar oczek: 3,9 x 3,8 mm	≥ 20	≥ 50