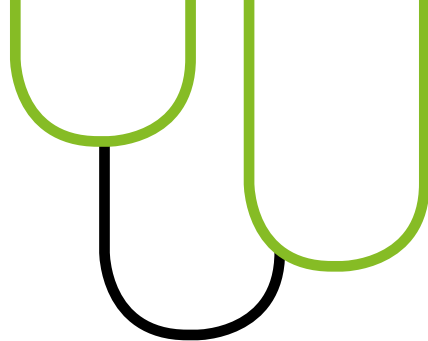




**Łukasiewicz**

Instytut Inżynierii Materiałów  
Polimerowych i Barwników



# Laboratorium Badawcze Tworzyw Polimerowych

Oferta badawcza



## Laboratorium Badawcze Tworzyw Polimerowych Oferta badawcza

### Laboratorium Badawcze Tworzyw Polimerowych

dysponuje specjalistycznymi urządzeniami pomiarowymi i testowymi stanowiącymi podstawę niezawodnego zapewnienia jakości badań. Oferta jest skierowana do producentów wyrobów z tworzyw sztucznych, producentów chemii budowlanej oraz branż, które użytkują tego typu produkty.

Laboratorium posiada wdrożony System Zarządzania zgodny z wymaganiami normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 i jest laboratorium akredytowanym przez Polskie Centrum Akredytacji nr certyfikatu AB 163.



### Laboratorium oferuje badania:

- sprawdzenia zamknięcia bezpiecznego opakowania,
- właściwości termicznych polimerów z wykorzystaniem technik różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) i termogravimetrii (TGA),
- oznaczania temperatury mięknięcia Vicata (VST),
- oznaczania temperatury ugięcia pod obciążeniem (HDT),
- właściwości wytrzymałościowych wyrobów z tworzyw sztucznych oraz rur, armatury i kształtek z tworzyw sztucznych,
- oznaczania masowego i objętościowego wskaźnika szybkości płynięcia (MFR i MVR),
- użytkowe urządzeń sanitarnych i armatury,
- ciśnieniowe systemów przewodów rurowych,
- odporności chemicznej wyrobów z tworzyw, w tym wzmacnianych włóknem szklanym (GRP),
- współczynnika pełzania rur termoplastycznych i wzmacnianych włóknem szklanym (GRP),
- właściwości lepkościowych polimerów dynamiczno-mechanicznym analizatorem termicznym (DMA),
- tworzyw spienionych, geomembran i geotekstylia,
- właściwości elektrycznych tworzyw polimerowych,
- palności tworzyw polimerowych.



## Badania objęte zakresem akredytacji AB 163

Datowania norm dostępne na stronie PCA [www.pca.gov.pl](http://www.pca.gov.pl)

### Badania wytrzymałościowe, badania rur i kształtek

1.	Wytrzymałość na rozciąganie. Granica plastyczności. Wzdłużna wytrzymałość przy rozciąganiu. Maksymalne obciążenie 100 kN.	PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 527-2 PN-EN ISO 527-3 PN-EN ISO 527-4 PN-EN ISO 527-5 PN-ISO 37 PN-C-89265-4 p.3.7 PN-EN ISO 6259-1 PN-EN ISO 6259-3 PN-EN 1393
2.	Moduł sprężystości przy rozciąganiu.	PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 527-2 PN-EN ISO 527-3 PN-EN ISO 527-4 PN-EN ISO 527-5 PN-ISO 37 PN-C-89265-4 p.3.7 PN-EN ISO 6259-1 PN-EN ISO 6259-3 PN-EN 1393
3.	Wydłużenie względne przy rozciąganiu.	PN-EN ISO 527-1 PN-EN ISO 527-2 PN-EN ISO 527-3 PN-EN ISO 527-4 PN-EN ISO 527-5 PN-ISO 37 PN-C-89265-4 p.3.7 PN-EN ISO 6259-1 PN-EN ISO 6259-3 PN-EN 1393 ISO 13953
4.	Wytrzymałość na ściskanie, naprężenie ściskające przy granicy plastyczności naprężenie ściskające przy zniszczeniu. Maksymalne obciążenie 100 kN.	PN-EN ISO 604
5.	Wytrzymałość na zginanie i naprężenie zginające przy zniszczeniu. Maksymalne obciążenie 100 kN.	PN-EN ISO 178 PN-EN ISO 14125
6.	Moduł sztywności przy zginaniu.	PN-EN ISO 178 PN-EN ISO 14125
7.	Wytrzymałość na rozciąganie zgrzewu doczołowego.	ISO 13953
8.	Sztywność obwodowa rur, początkowa właściwa sztywność obwodowa rur z tworzyw sztucznych do $\varnothing$ 1200 mm. Maksymalne obciążenie 100 kN.	PN-EN ISO 9969 PN-EN 1228
9.	Sztywność obwodowa kształtek do $\varnothing$ 630 mm. Maksymalne obciążenie 100 kN.	PN-EN ISO 13967
10.	Elastyczność obwodowa do $\varnothing$ 1200 mm. Maksymalne obciążenie 100 kN.	PN-EN ISO 13968
11.	Odporność na uderzenie. Metoda schodkowa.	PN-EN ISO 11173 PN-EN ISO 13263
12.	Udarność rur. Odporność na uderzenie. Metoda spadającego ciężarka.	PN-EN ISO 3127
13.	Odporność na uderzenie. Zakres: kształtki do $\varnothing$ 630 mm.	PN-EN ISO 13263
14.	Zmiany w wyniku ogrzewania. Metoda wizualna.	PN-EN ISO 580
15.	Skurcz wzdłużny. Zmiana wymiarów liniowych.	PN-EN ISO 2505

16.	<p>Wymiary geometryczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grubość ścianek rury (0 – 750) mm,</li> <li>- średnica zew. do 1000 mm,</li> <li>- średnica wew. do 750 mm,</li> <li>- grubość do 50 mm,</li> <li>- wymiary otworów do 750 mm,</li> <li>- długość,</li> <li>- odchylenie od okrągłości,</li> <li>- kąty kształtek.</li> </ul>	PN-EN ISO 3126
17.	Odporność na dichlorometan (DCMT).	PN-EN ISO 9852
18.	<p>Wytrzymałość na ciśnienie wewnętrzne w stałej temperaturze. Zakres: ciśnienie max 10 MPa. Średnice od <math>\varnothing</math> 16 mm do <math>\varnothing</math> 315 mm. Metoda woda w wodzie.</p>	PN-EN ISO 1167-1 PN-EN ISO 1167-2 PN-EN ISO 1167-3 PN-EN ISO 1167-4
19.	<p>Szczelność połączeń kielichowych. Zakres: Warunki A: średnica do 800 mm. Warunki B, C: średnica do 600 mm. Ciśnienia: -0,003 MPa, +0,005 MPa, +0,05 MPa.</p>	PN-EN ISO 13259
20.	Szczelność połączeń.	PN-EN ISO 13254 PN-EN ISO 13255
21.	Oznaczanie wskaźnika pelzania.	PN-EN ISO 9967
<b>Tworzywa polimerowe</b>		
1.	<p>Twardość Shore'a (Skala A). Zakres: od 0,5 do 99 Shore'a A.</p>	PN-EN ISO 868
2.	<p>Twardość Shore'a (Skala D). Zakres: od 0,5 do 99 Shore'a D.</p>	PN-EN ISO 868
3.	<p>Gęstość. Metoda immersyjna. Dolny zakres oznaczalności: 0,3g/cm<sup>3</sup>. Metoda A.</p>	PN-EN ISO 1183-1
4.	Zawartość popiołu. Metoda A.	PN-EN ISO 3451-1
5.	<p>Masowy wskaźnik szybkości płynięcia tworzyw termoplastycznych. Obciążenia: (2,16 – 21,6) kg.</p>	PN-EN ISO 1133-1
6.	<p>Temperatura mięknięcia wg Vicata. Zakres: temperatura do 150°C. Obciążenia: 10 N, 50 N.</p>	PN-EN ISO 306 PN-EN ISO 2507-1 PN-EN ISO 2507-2 PN-EN ISO 2507-3
7.	<p>Temperatura ugięcia pod obciążeniem. Zakres: temperatura do 150°C. Napężenie zginające: 1,8 MPa; 0,45 MPa; 8,0 MPa (tworzywa termo- i chemoutwardzalne).</p>	PN-EN ISO 75-1 PN-EN ISO 75-2 PN-EN ISO 75-3
8.	<p>Bezpieczeństwo zamknięcia opakowania. Łatwość otwierania. Badania na grupie osób. Metoda pełna i sekwencyjna.</p>	PN-EN ISO 8317
9.	Zmiany masy. Termogravimetria TG.	PN-EN ISO 11358-1
10.	<p>Czas indukcji utlenienia. Różnicowa kalorymetria skaningowa DSC.</p>	PN-EN ISO 11357-6 PN-EN ISO 11357-1
11.	<p>Temperatura zeszklenia. Różnicowa kalorymetria skaningowa DSC.</p>	PN-EN ISO 11357-2 PN-EN ISO 11357-1
12.	<p>Temperatura i entalpia topnienia i krystalizacji. Różnicowa kalorymetria skaningowa DSC.</p>	PN-EN ISO 11357-3 PN-EN ISO 11357-1



**Łukasiewicz**

IMPiB

### Właściwości palne tworzyw polimerowych

Liniowa szybkość palenia. Metoda A: Próba poziomego palenia się, czas palenia/żarzenia po usunięciu płomienia (czas dalszego palenia/czas dalszego żarzenia). Metoda B: Próba ponownego palenia się.	
1. Zapalność: - czas palenia się płomieniem, - czas żarzenia się, - zasięg płomienia, - powierzchnia zniszczenia, - występowanie płonących kropli. Metoda pojedynczego płomienia.	PN-EN 60695-11-10 UL 94 wydanie 6

### Badania nieobjęte zakresem akredytacji

#### Tworzywa polimerowe

1. Odporność na uderzenie przy swobodnym spadku/opakowanie z zawartością.	PN-EN 22248
2. Oznaczenie przyczepności metodą toczonej się kulki.	BW-79/6419-05.11
3. Oznaczenie grubości metodą skaningu mechanicznego.	PN-EN ISO 4593
4. Oznaczanie substancji lotnych w tworzywach termoplastycznych.	PN-90-C89418 PN-EN ISO 1269
5. Fogging: - metoda grawimetryczna, - metoda połysku.	PV 3015 GMW 3235 GM 9305P SAE J1756 Toyota TSMM0503G Ford FLTM BO 116-03 (Ford WSB-M4D815-A1/A2/A3) MS 300-54; VCS 1027,2719
6. Oznaczanie zwilżalności folii i płyt (napięcie powierzchniowe).	ISO 8296
7. Oznaczanie chłonności wody	PN-C-89084 PN-EN ISO 62 PN-C-89032
8. Badania wodoszczelności wyrobów budowlanych. Metoda A. Metoda B.	PN-EN 1928 PN-EN 13111
9. Oznaczanie lepkości rozcieńczonych roztworów polimerów za pomocą lepkościomierzy kapilarnych.	PN-EN ISO 1628-1 PN-EN ISO 1628-2 PN-EN ISO 1628-3 ISO 1628-4 ISO 1628-5 ISO 1628-6
10. Oznaczanie liczby lepkościowej poliamidów.	PN-EN ISO 307
11. Gęstość pozorna.	ISO 845
12. Gęstość nasypowa.	PN ISO 60
13. Stabilność wymiarów.	Metoda własna
14. Kurczliwość folii.	PN-C-89097
15. Obserwowanie mikroskopowe w świetle odbitym i przechodzącym przy powiększeniu do x 100.	Metoda własna



# Łukasiewicz

## IMPiB

16.	Zdyspergowanie sadzy (obserwacje mikroskopowe).	PN-ISO 6469 PN-ISO 18533
17.	Oznaczenie chłonności wody. Metoda 1.	PN-EN ISO 62
18.	Oznaczenie gęstości nasypowej.	PN-ISO 60
19.	Stabilność termiczna, metodą czerwieni Kongo.	PN-C-89281-14 ISO 182-1
20.	Objętościowy wskaźnik szybkości płynięcia tworzyw termoplastycznych. Obciążenia: (2,16 – 21,6) kg.	PN-EN ISO 1133-2
21.	Gęstość. Metoda cieczowa. Dolny zakres oznaczania 0,3 g/cm <sup>3</sup> . Metoda B.	PN-EN ISO 1183-1
22.	Dynamiczna analiza mechaniczna. Zakres: - temperatura: (-150 ÷ 500)°C, - siła do 18 N, - szybkość ogrzewania: max 3°C/min. Częstotliwość wymuszenia odkształcenia: od 0,0001 Hz do 300 Hz (w trybie ścinania do 1000 Hz).	Metoda własna
23.	Twardość metodą wciskania kuli. Zakres: od 10 N/mm <sup>2</sup> do 460 N/mm <sup>2</sup> .	PN-EN ISO 2039-1
24.	Ciepło właściwe. Różnicowa kalorymetria skaningowa DSC.	PN-EN ISO 11357-4 PN-EN ISO 11357-1
25.	Zawartość części lotnych. Metoda wagowa.	PN-EN 12099
26.	Twardość Barcola.	PN-EN 59
27.	Oznaczenie pełzania przy zginaniu.	PN-EN ISO 899-2
28.	Odporność na uderzenie metodą swobodnie spadającego grotu. Metoda A-m=do 2 kg h=0,66 m. Metoda B-m=do 2 kg h=1 m.	PN-EN ISO 7765-1
29.	Wodoszczelność materiałów izolacyjnych i tkanin.	PN-EN 1928 lub metoda własna
30.	Odór test.	GME 60276 Vcs 1027, 2729 TPJLR-52-458 VDA270 MS 300-34 PV 3900 GMW 3205 (wariant 1,2,3)
<b>Właściwości palne tworzyw polimerowych</b>		
1.	Szybkość uwalniania ciepła (HRR). Całkowita wielkość uwalnianego ciepła (THR). Efektywne ciepło spalania (HOC). Prędkość ubytku masy (MLR). Czas do zapalenia (TTI). Prędkość uwalniania gazów toksycznych. Emisja CO i CO <sub>2</sub> . Badania wykonywane przy użyciu kalorymetru stożkowego firmy FireTesting Technology.	ISO 5660
2.	Badanie reakcji na ogień.	PN-EN ISO 11925-2 DIN 4102-2
3.	Określenie szybkości spalania.	PN-ISO 3795 FMVSS 302 TL 1010 DIN 75200 Volvo STD 5031,19 GMW 3232 Toyota TSMO 500G DBL 5307 MS 300-08
4.	Wskaźnik tlenowy.	PN-EN ISO 4589-2 PN-EN ISO 4589-2/A1
5.	Badanie palności rur.	PN-EN 61386-1





## Badania wytrzymałościowe, badania rur i kształtek

1.	Badania wytrzymałościowe na rozdzieranie.	PN-EN ISO 6383-1 PN-EN 12310-2
2.	Oznaczanie odkształcenia trwałego po ściskaniu (compression set). Metoda A (ściskanie w temp. 70°C). Metoda B (ściskanie w temp. 23°C). Metoda C (warunki do uzgodnienia): 22h/23°C/50%.	PN-EN ISO 1856
3.	Oznaczanie odporności na pękanie w niskich temperaturach.	PN-EN ISO 8570
4.	Znaczanie wytrzymałości połączeń (zgrzewanych, spawanych, klejonych folii i płyt).	PN-EN 1465 PN-C-89258-1 PN-ISO 10321 PN-EN 12316-2 PN-EN 12317-2
5.	Badania wytrzymałościowe – wyroby wodochronne do izolacji dachu.	PN-EN 12311-2
6.	Taśmy samoprzylepne: - adhezja przy odrywaniu od stali nierdzewnej, - adhezja przy statycznym ścinaniu.	PN-EN 1939 PN-EN 1943
7.	Udarność metodą Charpy'ego (próbka z karbem i próbka bez karbu).	PN-EN ISO 179-1
8.	Wygięcie się próbki pod wpływem obciążenia i podwyższonej temperatury (heat sag).	MS 213-41
9.	Elastyczność kształtek. Zakres: do $\varnothing$ 315 mm.	PN-EN 12256
10.	Odporność systemów rurowych na cykliczne działanie podwyższonej temperatury.	PN-EN ISO 13257
11.	Odporność rur na ścieranie.	PN-EN 295-3 CEN/TR 15729
12.	Barwa, wygląd i cechowanie rur, kształtek.	Normy przedmiotowe dla wyrobu
13.	Odporność na działanie ciśnienia wewnętrznego metodą woda w powietrzu, woda w wodzie. Zakres ciśnienia max = 46 MPa	PN-EN ISO 1167-1 PN-EN ISO 1167-2 PN-EN ISO 1167-3 PN-EN ISO 1167-4
14.	Odporność na ściskanie.	PN-EN 61386-24 p.10.2 PN-EN 50086-2-4
15.	Odporność na zginanie.	PN-EN 61386-24 p.10.4 PN-EN 50086-2-4
16.	Odporność na uderzenie.	PN-EN 61386-24 p.10.3 PN-EN 50086-2-4

## Geotekstyli i wyroby pokrewne

1.	Wyznaczanie dynamiki perforacji.	PN-EN ISO 13433
2.	Selekcyjna metoda wyznaczania odporności na utlenianie.	PN-EN ISO 13438
3.	Badanie na przebicie statyczne (badanie CBR).	PN-EN ISO 12236
4.	Badanie wytrzymałości na rozciąganie metodą szerokich próbek.	PN-ISO 10319
5.	Selekcyjna metoda wyznaczania odporności chemicznej w zastosowaniach do składowisk odpadów.	PN-EN 14414
6.	Badanie wytrzymałości na rozciąganie połączeń/szwów metodą szerokich próbek.	PN-ISO 10321
7.	Badanie połączeń spawanych w półproduktach z tworzyw termoplastycznych – Część 4: Próba oddzierania.	PN-EN 12814-4
8.	Badanie połączeń spawanych w półproduktach z tworzyw termoplastycznych. Próba rozciągania.	PN-EN 12814-2
9.	Badanie połączeń spawanych w półproduktach z tworzyw termoplastycznych – Część 2: Próba ścinania.	PN-EN ISO 13426-1

### Geotekstyli i wyroby pokrewne

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. Rezystancja powierzchniowa.  | IEC 60093<br>ASTM D257   |
| 2. Rezystancja skrośna.   | IEC 60093<br>ASTM D257   |
| 3. Odporność na prądy pełzające -<br>Określenie PTI: roztwór A (0,1% NH <sub>4</sub> Cl). | IEC 60112<br>ASTM D3638  |
| 4. Odporność na prądy pełzające -<br>Określenie CTI: roztwór A (0,1% NH <sub>4</sub> Cl). | IEC 60112<br>ASTM D3638  |
| 5. Wytrzymałość elektryczna (napięcie przebicia) do 110 kV.                               | IEC 60243-1<br>ASTM D149 |



#### Kontakt:

Sieć Badawcza Łukasiewicz -  
Instytut Inżynierii Materiałów Polimerowych i Barwników  
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 55, 87-100 Toruń  
[www.impib.lukasiewicz.gov.pl](http://www.impib.lukasiewicz.gov.pl)

#### Centrum Farb i Tworzyw

ul. Chorzowska 50A, PL 44-100 Gliwice

Sekretariat: tel.: +48 32 231 21 81

e-mail: [gliwice@impib.lukasiewicz.gov.pl](mailto:gliwice@impib.lukasiewicz.gov.pl)

Laboratorium: tel.: +48 231 90 41 wew. 31; +48 530 600 230

e-mail: [blazej.chmielnicki@impib.lukasiewicz.gov.pl](mailto:blazej.chmielnicki@impib.lukasiewicz.gov.pl)